

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Ergoterapie



Kateřina Neradová

**Ergoterapeutická intervence u pacientů s poruchou funkce ruky po
chirurgické léčbě**

The intervention of occupational therapy in patients with impaired hand function after surgery

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Bc. Alice Oktábcová

Praha, 2016

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Bc. Alici Oktábcové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutkám, které mi umožnily absolvovat odbornou praxi na pracovišti v Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou a ověřit si praktické znalosti.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

Kateřina Neradová

V Praze dne 15.4.2016

Podpis studenta.....

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

NERADOVÁ, Kateřina. *Ergoterapeutická intervence u pacientů s poruchou funkce ruky po chirurgické léčbě. [The intervention of occupational therapy in patients with impaired hand function aftersurgery]*. Praha, 2016. 69 s., 3. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Otkáčková Alice.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno: Kateřina Neradová

Vedoucí práce: Bc. Alice Oktábcová

Oponent práce:

Název bakalářské práce: Ergoterapeutická intervence u pacientů s poruchou funkce ruky po chirurgické léčbě

Abstrakt bakalářské práce:

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou chirurgické léčby ruky u pacientů s poruchou funkce ruky a následnou ergoterapeutickou intervencí a pacientů, kteří tuto léčbu absolvovali. Práce je rozdělena na dvě části-teoretickou a praktickou.

V teoretické části je popsána funkce ruky a možnosti její poruchy. Následně jsou v práci popsány principy chirurgické léčby u různých onemocnění a poranění ruky, která poškozují její funkci. Další část se týká intervence ergoterapeuta u pacientů, kteří chirurgickou léčbu ruky podstoupili.

Praktická část obsahuje dvě kazuistiky, metodologii a zpracované výsledky a diskuzi. První kazuistika se věnuje pacientce se syndromem karpálního tunelu řešeného chirurgickou léčbou. Druhá kazuistika se zabývá pacientem s poraněním flexoru II. prstu na levé horní končetině.

Při zpracování bylo zjištěno, že ergoterapie je nedílnou součástí rehabilitace po chirurgických výkonech na ruce. Pomáhá zlepšit úchopovou funkci ruky a koordinaci pohybu a uplatňuje se při získávání co největší možné soběstačnosti pacientů po chirurgické léčbě ruky. Na většině pracovišť, zabývajících se chirurgií ruky, však ergoterapie součástí rehabilitace není, což je v České republice velký nedostatek.

Klíčová slova: funkce ruky, úchop, chirurgie ruky, ergoterapeutická intervence

Abstract:

This bachelor's thesis deals with the surgical treatment of patients with hand impaired function and subsequent intervention of occupational therapy, and the patients who underwent this treatment. Thesis is divided into two parts-theoretical and practical.

The theoretical part describes the function of the hand and the possibilities for its disorders. Subsequently, thesis describes the principles of surgical treatment of various diseases and hand injuries that impair its function. Another part relates to intervention of occupational therapist in patients who underwent surgical treatment of hand.

The practical part contains two casuistries, methodology and processed results and discussion. The first casuistry deals with patient with carpal tunnel syndrome solved by surgery. The second casuistry deals with a patient with finger's flexor injury on the left upper limb.

During processing has been found that occupational therapy is integral to rehabilitation after hand surgery. Occupational therapy helps to improve the function of the hand grip and the coordination of movement and it is important for gaining the greatest possible self-sufficiency of patients after surgical treatment of hand. At most workplaces, dealing with hand surgery, occupational therapy, however, is not part of rehabilitation, which is in the Czech republic a big mistake.

Key words: hand function, grasp, hand surgery, intervention of occupational therapist

Kateřinská 32, Praha 2

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci

[illegible]

OBSAH

1. Úvod.....	1
2. Cíl.....	2
3. Praktická část.....	3
3.1. Ruka a její funkce.....	3
3.1.1. Rozdělení funkcí ruky.....	3
3.1.1.1. Úchopová funkce ruky.....	4
3.1.2. Biomechanika ruky.....	9
3.1.3. Porucha funkce ruky.....	11
3.2. Chirurgická léčba ruky.....	12
3.2.1. Zlomeniny	12
3.2.1.1. Operační léčba.....	12
3.2.2. Onemocnění horní končetiny vyvolaná infekcí.....	13
3.2.2.1. Operační léčba.....	13
3.2.3. Nestability zápěstí.....	13
3.2.4. Artróza.....	13
3.2.4.1. Operační léčba.....	14
3.2.5. Ztrátová poranění ruky.....	14
3.2.5.1. Replantace.....	14
3.2.6. Dupuytrenova kontraktura.....	15
3.2.6.1. Operační léčba.....	15
3.2.7. Popáleniny ruky.....	15
3.2.7.1. Operační léčba.....	16

3.2.8. Revmatoidní artritida.....	16
3.2.8.1. Operační léčba.....	16
3.2.9. Nádorová onemocnění ruky.....	16
3.2.10. Vrozené vývojové vady ruky.....	17
3.2.10.1. Operační léčba.....	17
3.2.11. Onemocnění a poranění šlach na horní končetině a jejich chirurgická léčba.....	17
3.2.11.1. Anatomie šlachového aparátu.....	17
3.2.11.2. Poranění šlach flexorů.....	19
3.2.11.3. Poranění šlach extenzorů.....	21
3.2.11.4. Záněty šlach.....	21
3.2.11.5. Šlacho-svalové transfery ruky.....	23
3.2.12. Úžinové syndromy a kompresivní léze nervů horní končetiny a jejich chirurgická léčba.....	23
3.2.12.1. Nervus medianus.....	24
3.2.12.2. Nervus ulnaris.....	26
3.2.12.3. Nervus radialis.....	28
3.3. Ergoterapeutická intervence u pacientů po chirurgické léčbě ruky.....	29
3.3.1. Rehabilitace u pacientů po chirurgické léčbě ruky.....	29
3.3.2. Ergoterapeutická intervence u pacientů po chirurgické léčbě ruky.....	29
3.3.2.1. Ergoterapeutické vyšetření u pacientů po chirurgické léčbě ruky.....	29
3.3.2.2. Možnosti terapie u pacientů po chirurgické léčbě ruky.....	33
4. Praktická část.....	37

4.1. Cíl práce.....	37
4.2. Výběr vzorku.....	37
4.3. Metodologie.....	38
4.3.1. Frenchayský test paže.....	38
4.3.1.1. Potřebné pomůcky.....	39
4.3.1.2. Testované činnosti.....	39
4.4. Výsledky.....	54
4.5. Diskuze.....	55
4.6. Závěr.....	59
Přílohy.....	60
Seznam literatury.....	63
Použité zkratky.....	69

1. Úvod

Ruka je důležitý párový orgán, který má nezastupitelnou roli v životě člověka. Má čtyři základní funkce: manipulační, smyslovou, komunikační a opěrnou. Nejdůležitější z nich je funkce manipulační, která zahrnuje úchop předmětu a manipulaci s ním. Úchopové funkci odpovídá stavba horní končetiny a jejích kloubů společně s charakteristickým uspořádáním a prostorovou orientací svalových skupin.

Funkce ruky však může být narušena například jejím poraněním nebo onemocněním některých z jejích struktur. V takovém případě lze u některých diagnóz indikovat chirurgickou léčbu ruky a tím poškozenou funkci ruky obnovit. Avšak chirurgická léčba je pouze polovinou úspěchu.

Velmi důležitou roli v obnovení funkce ruky hraje také rehabilitace, při níž hraje důležitou roli spolupráce multidisciplinárního týmu. Podstatnou roli při rehabilitaci hraje také ergoterapie, která pomáhá pacientovi především s nácvikem úchopů, koordinací pohybu a zlepšením soběstačnosti.

Teoretické část práce se zabývá funkcí ruky, jejím poškozením a možnostmi chirurgické léčby u pacientů s poruchou funkce ruky v důsledku nejrůznějších poranění a onemocnění. Podstatná část práce je věnována také ergoterapeutické intervenci u pacientů, kteří chirurgickou léčbu ruky absolvovali.

Praktická část obsahuje dvě kazuistiky. První kazuistika se věnuje pacientce se syndromem karpálního tunelu řešeného chirurgickou léčbou. Druhá kazuistika se zabývá pacientem s poraněním flexoru II. prstu na levé horní končetině.

Důvodem pro výběr tohoto tématu byla možnost provést praktickou část práce v Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou, což je jedno z nejlepších pracovišť v oblasti chirurgie ruky v České republice. V rámci praxe na rehabilitačním oddělení jsem se zde naučila pracovat s pacienty, kteří podstoupili chirurgickou léčbu ruky, a instruovat je ohledně cvičení a péče o operovanou končetinu v domácím prostředí. Mohla jsem si zde také vyzkoušet techniky funkčního dlahování.

2. Cíl práce

Cílem této práce je zjistit, jaká poškození funkce ruky je možno řešit chirurgickou cestou a jaká je následná role a intervence ergoterapeuta u pacientů, kteří chirurgickou léčbu ruky absolvovali. Dalším cílem je vybrat sledovaný soubor pacientů, u kterých je plánována chirurgická léčba ruky. U těchto pacientů bude provedeno vyšetření před a po operaci a pomocí Frenchayského testu paže bude posouzeno, zda chirurgická léčba a následná rehabilitace nějakým způsobem ovlivnila funkci ruky.

3. Teoretická část

3.1. Ruka a její funkce

Lidská ruka je vysoce vyvinutý orgán, který je složitě organizován a má nezastupitelné místo v životě každého člověka. (Hadraba, 1999) Společně s mozkem a okem je ruka nejdůležitější nástroj, pomocí kterého člověk vstupuje do interakce s okolím. Její funkce tedy v nejširším slova smyslu patří k základním lidským atributům. Důležité je také zmínit, že ruka může do určité míry zabezpečovat komunikaci a podporovat lokomoci. Triáda funkce ruky – lokomoce – komunikace tedy patří ke klíčovým oblastem zájmu a cílům léčebné rehabilitace. (Hluštík a Mayer, 2004)

Ruka je nástroj flexibilní a verzatilní - schopný mnoha pohybových kombinací. Její funkce je dána nejen složitostí anatomické struktury, ale hlavně její schopností vnímání prostoru (stereognozií), tj. poznávání předmětů hmatem při úchopu i bez kontroly zrakem. (Véle, 2006)

Pro dokonalou funkci ruky jsou potřebné všechny pohyby, které umožňují jednak dokonalé zavření ruky do pěsti, a jednak její dokonalé rozevření. Na obou pohybech se účastní i zápěstí. Při zavření ruky jde do dorzální flexe, při otevření do palmární flexe a mírné ulnární dukce. Při abdukci palce se zápěstí pohybuje do ulnární dukce a při abdukci malíku do radiální dukce. (Meltsóková, 2008)

3.1.1. Rozdělení funkcí ruky

Ruka má čtyři hlavní funkce: manipulační, smyslovou, komunikační a opěrnou. Manipulační funkcí je myšlen úchop předmětu a manipulace s ním. Do smyslové funkce ruky patří hlavně hmat, můžeme sem však zařadit také stereognozií. Další funkcí ruky je komunikace. (Prokůpková, 2014) Ruka je nezastupitelný prostředek mezilidské komunikace. (Maňák, 2008) Spolu s celou horní končetinou je komunikačním nástrojem, který dodává slovní informaci emoční důraz. (Véle, 2006) Neslyšícím slouží ruce ke znakování řeči a nevidomým při čtení Braillova písma. (Maňák, 2008) U hluchoněmých tvoří ruka společně s obličejem hlavní nástroje komunikace znakovou řečí. (Véle, 2006) Pro opěrnou funkci ruky je významná klenba ruky. Opěrnou funkci

ruky využívá hlavně dítě při lezení po čtyřech, u dospělých může být využita například při sportovních aktivitách (jóga, posilování). (Prokůpková, 2014)

3.1.1.1. Úchopová funkce ruky

Horní končetina společně s pletencem ramenním umožňuje jednu ze základních funkcí pohybové soustavy, a to úchop. Konečné provedení tohoto pohybového stereotypu vykonává ruka a zbylá část horní končetiny uskutečňuje její pohyb a zaujetí polohy v prostoru. (Gross, Fetto a Rosen, 2005)

Úchopové funkci odpovídá nejen stavba kostí horní končetiny a úprava kloubů, ale také charakteristické uspořádání a prostorová orientace svalových skupin. Na paži a pletenci ramenním dominují mohutné a více kloubové svaly, které generují silové pohyby značného rozsahu. Pro předloktí jsou typické štíhlé, ploché a dlouhé více kloubové svaly, slučující se do funkčních vrstev a skupin. Krátké svaly vlastní ruky jsou soustředěny do dlaně a na hřbet ruky zasahují jen dlouhé svaly (šlachy) z předloktí. Teprve ruka je vlastně úchopovým článkem horní končetiny s rozlišenou pohybovou aktivitou, ale bez větších silových ambicí. (Druga, Dylevský a Mrázková, 2000)

Funkce úchopu úzce souvisí i s vývojem centrální nervové soustavy. Struktura a konfigurace horní končetiny jsou pouze předpoklady její funkce a určují možnosti jejího rozsahu. Realizace funkce samé je dána činností nervového systému, jenž v rámci zákonů biomechaniky programově i reflexně teologickou funkci končetiny a její strukturu si sám v určitých mezích dle potřeb funkce samé danému účelu přizpůsobuje. (Tichý, 2000)

Úchop

Úchop lze obecně definovat jako statickou polohu ruky, ve které je možné předmět bezpečně držet jednou rukou. Stabilita úchopu je zajištěna bez ohledu na vliv směru pohybu a vzdálenost mezi předmětem a rukou. (Krivošíková, 2011)

Definicí úchopu existuje mnoho. Uvedu zde pro příklad ještě dvě vybrané:

„Úchop je dominantní funkcí ruky. Je to aktivní dotyk za spoluúčasti hmatu a dalších doplňujících složek. Cílem úchopu je ve většině případů udržet objekt a eventuálně s ním manipulovat.“ (Hadraba, 1999)

„Úchop z hlediska ergonomického lze chápat jako interakci ruky a uchopovaného předmětu.“ (Brúhnová, 2002)

Úchopová funkce ruky je dána možností protisměrného pohybu palce na jedné straně a dalších čtyř prstů na straně druhé. (Rekonstrukce úchopové funkce ruky, 2013) Ať už je úchop prováděn jakkoli, vždy se jedná v podstatě o flexi tříčlankových prstů, kterou doprovází opozice palce. (Druga, Dylevský a Mrázková, 2000)

Formy úchopu

Z hlediska ortopedicko-protetického lze úchopy dělit na reflexní a volní. (Hadraba, 1999)

Reflexní úchop vzniká při podráždění pokožky ruky. Například při podráždění v oblasti dlaně je odpovědí flexe všech prstů. Reflexní úchop se objevuje na počátku motorické ontogeneze, ale může se vyskytnout i u dospělých při centrálních poruchách CNS. (Véle, 2006)

Volní úchop je námi chtěný a řízený. Lze ho ještě rozdělit na úchop přímý a zprostředkovaný. Úchop přímý je přímo prováděný rukou, zatímco zprostředkovaný je prováděn buď za spoluúčasti nějaké pomůcky anebo pouze pomůckou. Úchop přímý se může projevit buď některou z tzv. primárních úchopových forem, jde tedy o úchop primární, nebo je prováděn náhradními úchopovými formami a jde tedy o úchop sekundární. Zprostředkovaný úchop lze nazvat úchopem terciálním. Můžeme ho ještě rozdělit na úchop asistovaný, který je zprostředkován ortézou nebo adjuvativem, a instrumentovaný, prováděný terminální pomůckou protézy. (Hadraba, 1999)

Primární úchop je způsob, jakým většina lidí používá horní končetinu k účelovému zachycení okolí. Podle vlastností uchopovaného předmětu (tvaru, rozměru, druhu materiálu, atd.), ale také dle předpokládané následné manipulace s ním, se dělí

primární úchopové formy na malé a velké úchopové formy. Mezi malé úchopové formy (Příloha 1) patří úchop pinzetový, špetkový a klíčový. Mezi velké úchopové formy (Příloha 2) se řadí úchop dlaňový, háčkový a válcový. (Hadraba, 1999)

Sekundární úchop je prováděn rukou patologicky změněnou. Existují sekundární úchopové formy (příloha 3), které jsou pro určité nervové změny charakteristické. Patří mezi ně například sekundární špetkový úchop nebo bočný úchop. Obecně můžeme sekundárními úchopovými formami nazvat všechny využitelné náhradní úchopy, které patologicky změněná ruka a horní končetina umožní. (Hadraba, 1999)

Terciální úchop je ten, který je z části nebo zcela závislý na technické pomůcce. Lze ho rozdělit na úchop asistovaný a instrumentovaný. U úchopu asistovaného jsou ještě zbylé funkce a části ruky využitelné za okolností, že jsou doplněny vhodným technickým řešením. Úchop instrumentovaný je prováděn pouze vlastní technickou pomůckou, která je na tělo pacienta fixována. (Hadraba, 1999)

Formy úchopu z ergoterapeutického hlediska

Při hodnocení úchopů z hlediska ergoterapie lze rozlišovat tři formy úchopů. Jsou to jemné (precizní) úchopy, silové úchopy a úchopy přechodné. U jednotlivých skupin jsou uvedeny některé příklady úchopů, které jsou pro ergoterapeuta při hodnocení úchopů nejdůležitější. (Krivošíková, 2011)

Jemné precizní úchopy

Při jemných úchopech je předmět držen mezi flektovanými prsty a palcem, jenž je v opozici. Mezi jemné úchopy patří úchop pinzetový, nehtový, boční (klíčový), špetkový (tříprstový), diskový a dynamický boční tříprstový. (Krivošíková, 2011)

Pinzetový úchop je prováděn bříškem palce, který je v opozici, a konečku 2. nebo 3. prstu. 4. a 5. prst může být buď v extenzi a vyvažovat předmět, nebo ve flexi a zajišťovat oporu předmětu. Longitudinální oblouk zajišťuje flexibilitu, která je třeba při uchopování různě velkých předmětů. Proximální transverzální oblouk slouží k udržení stability ruky, a tím zajišťuje mobilitu konečků prstů. Tento typ úchopu se využívá např.

při šití (držení nitě) nebo uchopování drobných předmětů z podložky. (Krivošíková, 2011)

Nehtový úchop je tvořen opozicí palce proti vrcholu 2. nebo 3. prstu. Tento úchop vyžaduje dostatečnou koordinaci oko-ruka a též neporušenou somatosenzorickou zpětnou vazbu, jež umožňuje nastavení tlaku a síly při úchopu. Nehtový úchop se používá při úchopu velmi malých, křehkých předmětů, při zapínání bižuterie či držení kancelářské sponky. (Krivošíková, 2011)

Boční úchop je prováděn částečnou addukcí nebo opozicí, flexí v metakarpophalangeálního a interphalangeálního kloubu a mírné karpometakarpální rotaci palce. Tato rotace v karpometakarpálním kloubu způsobuje, že palec není v plné addukci. Předmět je držen mezi palcem a boční stranou 2. prstu. Ostatní prsty jsou fletovány. Boční úchop patří mezi nejdůležitější funkční úchopy na ruce. Uplatňuje se např. při manipulaci s klíčem, zipem nebo při vkládání platební karty do automatu. (Krivošíková, 2011)

Špetkový úchop je prováděn stiskem bříška palce, který je v opozici s bříškou 2. a 3. prstu. Opozice prstů slouží k zajištění stability úchopu. 4. a 5. prst může být v extenzi, kdy vyvažuje předměty nebo ve flexi, kdy zajišťuje oporu předmětu. (Krivošíková, 2011)

Diskový úchop vzniká při držení předmětu konečky prstů, přičemž dlaň není v kontaktu s předmětem. Prsty jsou buď ve flexi, nebo v extenzi a v abdukci nebo addukci v závislosti na velikosti uchopovaného předmětu. Diskový úchop se využívá např. při krájení zeleniny nebo ovoce, nebo při držení plochých kruhových předmětů. (Krivošíková, 2011)

Dynamický boční tříprstový úchop je charakterizován držením předmětu proti radiální straně 3. prstu v oblasti jeho distálního interphalangeálního kloubu, fixací předmětu konečkem 2. prstu, a palcem v addukci a opozici k předmětu. Palec přidržuje předmět proti radiální straně 2. prstu. Dynamický boční tříprstový úchop je předpokladem pro zvládnutí psaní a tužkového úchopu. (Krivošíková, 2011)

Silové úchopy

Při silovém úchopu je předmět sevřen mezi flektovanými prsty, dlaní a palce, který provádí protitlak prstům. Mezi silové úchopy se řadí úchop válcový, kulový a všechny typy dlaňových úchopů. (Krivošíková, 2011)

Válcový úchop je tvořen mírnou abdukci prstů a odstupňovanou flexí interphalangeálního a metakarpophalangeálních kloubů. Plocha dlaně je v kontaktu s předmětem a palec je v opozici vůči předmětu. Uplatňuje se při úchopu nádobí nebo pomůcek v kuchyni (sklenice, hrníček). Významný je válcový úchop oběma rukama, který jednou rukou nelze nahradit. (Krivošíková, 2011)

Kulový úchop je tvořen abdukci prstů a flexí v metakarpophalangeálních a interphalangeálních kloubech. Předmět je v kontaktu s celou plochou dlaně. Sílu úchopu zajišťuje thenar, hypothenar a dlaň ruky. Úchop se využívá při držení míče nebo jiných kulových tvarů. (Krivošíková, 2011)

Mezi dlaňové úchopy patří například dlaňový úchop, který se používá při svlékání a oblékání oblečení, diagonální dlaňový úchop, který lze pozorovat při nalévání vody z varné konvice nebo spodní a horní dlaňový úchop, jenž se používá například při otvírání zavařeniny. (Krivošíková, 2011)

Úchopy přechodné

Jsou to úchopy, jež tvoří přechod mezi jemným a silovým úchopem. Lze mezi ně zařadit háček (hákový úchop) nebo diagonálně-dlaňový úchop. (Krivošíková, 2011)

Háček (hákový úchop) využívá pro uchopení předmětu pouze prsty, které jsou v addukci a flexi v interphalangeálních kloubech. Palec ani dlaň se na tomto úchopu neúčastní. Využívá se při nošení těžkých břemen nebo při otvírání zásuvek. (Krivošíková, 2011)

Při diagonálně-dlaňovém úchopu je předmět stabilizován ulnární stranou ruky a směr určuje natažený palec a 2. prst. Ostatní prsty jsou flektovány a pevně obepínají uchopovaný předmět. Využívá se například při krájení jídla. (Krivošíková, 2011)

Fáze úchopu

Proces úchopu se dělí do 5 fází. Jsou to aproximace, detenze, konkluze, retence a relaxace. Aproximace je přiblížení ruky k předmětu. Pro aproximaci je nutný pohyb v ramenním a loketním kloubu k uvedení ruky do prostoru. Fáze detenze znamená otevření ruky a roztažení prstů. Konkluze je sevření prstů kolem předmětu. Síla sevření závisí na typu předmětu a záměru, co se s předmětem bude dělat. Retence je držení předmětu v sevření neboli manipulace s předmětem. Při retenci je nutná svalová síla, pohyblivost, koordinace a stabilita segmentu. Relaxací se rozumí uvolnění stisku. Při něm musí být extenzory schopny překonat sílu flexorů. Je-li narušena rovnováha funkce agonistů a antagonistů, ruka není schopna použití. (Macháčková, Vyskotová, 2013)

3.1.2. Biomechanika ruky

Z funkčně-morfologického hlediska se ruka skládá z pěti paprsků vycházejících z báze, kterou tvoří zápěstí. Tyto paprsky lze rozdělit do dvou skupin-na radiální a ulnární paprsky.

Radiální paprsky jsou 1., 2. a 3. prst a příslušné metakarpy. Tyto paprsky mají výsadní postavení na ruce a palec je zde hlavním prstem.

Ulnární paprsky jsou tvořeny 4. a 5. prstem a jejich metakarpy (Koudelka et al., 1997)

Koncepci dvou paprsků odpovídá i zatížení ruky, které se při převážné většině pohybů soustřeďuje právě na vnitřní a zevní okraj ruky. (Druga, Dylevský a Mrázková 2000)

Na tomto základě se fylogeneticky ustálily tři funkční části ruky:

- a) palec, jako hlavní prst
- b) 2. prst (a 3. prst)
- c) 3., 4., a 5. prst

3. prst nemá v tomto rozdělení úplně jasné místo. Je však známo, že lidská ruka většinu úkonů provádí pomocí interakce mezi palcem a 2. respektive 3. prstem. 4. a 5. prst slouží jako prsty pomocné. (Koudelka et al., 1997)

Pohyby a úchopovou funkci ruky podmiňují z biomechanického hlediska její funkční části: velikost a tvar ruky, rozsah pohybů v kloubech ruky a zápěstí, pružnost svalů a vazivových struktur, vzájemný délkový poměr svalů antagonistických skupin a stupeň integrace a koordinace svalových skupin závislý na více faktorech (neuromyoartrogenních, morfologických a funkčních). (Koudelka et al., 1997)

Pro funkci ruky jsou důležité také její oblouky, které mají za úkol zajišťovat stabilitu a mobilitu ruky. Tyto oblouky umožňují nastavení dlaně pro statickou nebo dynamickou akci, nastavení svalové síly prstů při úchopu, manipulaci s předměty a pohyby palce. Na ruce jsou přítomné od narození, ale funkčními se stanou až po druhém roce života. Lze rozlišit sedm oblouků ruky. (Krivošíková, 2011)

Longitudinální (podélný) oblouk tvoří čtyři podélné paprsky směřující od karpálních kůstek ke konečkům prstů. Tento oblouk umožňuje nastavení pohybů prstů tím, že se prohlubuje při flexi prstů a zplošťuje při jejich extenzi. Uplatňuje se například při kulovém úchopu. (Krivošíková, 2011)

Diagonální oblouk nastavuje sílu ruky a umožňuje dotyk palce s ostatními prsty. Existují tedy 4 diagonální oblouky, které jsou důležité pro opozici palce vůči všem prstům. Všechny diagonální oblouky se aktivují při držení, stabilizaci a nasměrování nástroje, který drží člověk v ruce. Pro funkci ruky je nejdůležitější oblouk mezi ukazovákem a palcem. Tento oblouk umožňuje jemné úchopy. Pro silový úchop je důležitý oblouk mezi palcem a malíkem, jelikož uzavírá ulnární část ruky a je díky němu možné pevné obepnutí předmětu prsty a dlaní. (Krivošíková, 2011)

Transverzální oblouky umožňují nastavení dlaně a vytvoření konkávního tvaru. Dělí se na proximální a distální oblouk. Proximální oblouk má za úkol zajišťovat stabilitu a distální mobilitu. Proximální transverzální oblouk začíná v úrovni karpometakarpálního kloubu. Jeho vrchol tvoří os capitatum. Distální transverzální oblouk má počátek v úrovni metakarpophalangeálních kloubů a jeho vrchol je mezi II. a III. metakarpem. I., IV. a V. metakarp rotují kolem II. a III. metakarpu, a tím zplošťují nebo zvyšují oblouk podle potřeby konkrétního úchopu. (Krivošíková, 2011)

3.1.3. Porucha funkce ruky

Funkci ruky jako celku určuje především funkce úchopu, tedy jakým způsobem je úchop vykonán-jaká je jeho obratnost, síla, rychlost i unavitelnost, jaká je koordinace pohybu a zda pacient zvládá úchop kognitivně. Úchop má vždy několik fází - přiblížení, uchopení, sevření, držení, uvolnění a oddálení. Postižení kterékoli z těchto fází znamená poruchu funkce ruky. (Neurologie 2003, 2003)

Narušit využívání fyziologického úchopu mohou vady vrozené nebo získané. (Hadraba, 1999)

Mezi vrozené vady patří vrozené defekty ruky nebo celé horní končetiny, fokomelie, vrozené interkalární (vmezeřené) defekty pažní nebo loketní, změny v kloubech nebo jejich úplné chybění a vrozené vady typu vbočené nebo vybočené ruky. (Hadraba, 1999)

Získané vady jsou stavy při úrazovém nebo chorobném nervovém postižení horní končetiny nebo její části (např. obrny nervů, pažní pleteně nebo při plegii či pareze), dále stavy nervového nebo nervově-cévního postižení, stavy po amputacích nebo exartikulacích v průběhu horní končetiny, získané změny vyskytující se jako součásti či následky jiných onemocnění (např. kožních-ichtyozy) a svalové a kloubní změny při úrazech nebo při chorobách svalů a kloubů. (Hadraba, 1999)

Ve všech výše uvedených skupinách se můžeme setkat s porušenou úchopovou funkcí ruky, což je často faktor, který více než původní onemocnění nebo úraz ztrpčuje život pacienta pro neschopnost obstarání základních životních úkonů bez pomoci někoho dalšího. (Hadraba, 1999)

3.2. Chirurgická léčba ruky

Porucha funkce ruky nebo dokonce ztrátové poranění ruky patří k nejzávažnějším postižením vůbec. Chirurgie ruky řeší celou škálu diagnóz, které postihují funkci ruky. (Perfect Clinic, 2010) Je to medicínský obor, který v sobě kombinuje a využívá poznatky z ortopedie, plastické chirurgie, neurochirurgie a obecné chirurgie. (Zlatohlavý, 2008)

V následujících kapitolách budou stručně popsány diagnózy, kterými se chirurgie ruky zabývá. Lze mezi ně zařadit zlomeniny ruky, onemocnění horní končetiny vyvolaná infekcí, nestability zápěstí, artrózu, poranění šlachového systému, ztrátová poranění ruky, Dupuytrenovu kontrakturu, popáleniny ruky, revmatoidní artritidu, úžinové syndromy a kompresivní léze nervů, nádorová onemocnění horní končetiny a vrozené vývojové vady ruky. (Pilný et. al., 2011) Podrobněji zde bude popsán syndrom karpálního tunelu a poranění šlach na horní končetině, jelikož se těmito diagnózám věnují kazuistiky v praktické části práce.

3.2.1. Zlomeniny

Mezi závažná poranění ruky, jež mohou vést k jejímu omezení, patří zlomeniny. Ruka je tvořena 27 kostmi, z toho je 8 kostí zápěstních, 5 kostí záprstních a 14 kostí článků prstů. Kostra ruky slouží k udržení tvaru dlaně a je důležitá také pro úpony složitěho systému šlach a svalů ruky. Relativně samostatné prsty ruky pracují koordinovaně a jakákoli deformace kostry ruky tuto koordinaci narušuje a tím omezuje funkci ruky. Léčit zlomeniny lze konzervativně nebo chirurgicky. Velkou část nekomplikovaných zlomenin je možno léčit pouze konzervativní cestou-sádrovou fixací nebo jiným typem zevní fixace. (Molitor, 2002)

3.2.1.1. Operační léčba

Operace zlomenin se skládá z co nejdokonalejší repozice-tj. obnovení fyziologického tvaru kosti a tzv. osteosyntézy-tedy fixace tohoto postavení různými způsoby. (Molitor, 2002)

3.2.2. Onemocnění horní končetiny vyvolaná infekcí

Horní končetina je pro svou funkci jednou z nejvíce exponovaných částí těla. Kromě poškození mechanického je část patologických projevů spojována s přítomností infekčních agens přímo nebo prostřednictvím jejich produktů (toxinů). (Pilný et al., 2011)

Infekce, které je často nutno řešit chirurgickou cestou, lze rozdělit na akutní a chronické. Mezi akutní infekce jsou řazeny akutní paronychium, panaricium, hnisavý zánět šlachové pochvy flexorů, záněty hlubokých dlaňových prostorů, meziprstních prostorů a Paronova prostoru, septická artritida, osteomyelitida, infekce způsobené pokousáním, nekrotizující fascitida a plynaté infekce apod. Příklady chronických infekcí jsou chronické paronychium, bakteriální infekce, onemocnění vyvolaná houbami a mykobakteriemi a virové infekce. (Pilný et al., 2011)

3.2.2.1. Operační léčba

Chirurgická léčba u infekcí musí respektovat anatomické lokality. Důležitá je také přiměřenost léčby bez rozsáhlé devastace tkání či poškození nervově-cévních svazků či šlach. (Pilný et al., 2011)

3.2.3. Nestability zápěstí

Nestability zápěstí jsou poměrně častým zdrojem obtíží. Nejčastějším mechanismem vzniku nestabilit jsou úrazy zápěstí, kdy dochází k poškození kostí či vazů karpu buď samostatně, nebo jsou často spojené se zlomeninami distálního radia. Nestabilit zápěstí existuje velké množství. Každý druh nestability je třeba chirurgicky řešit individuálně po důkladném vyšetření. (Pilný et al., 2011)

3.2.4. Artróza

Artróza je degenerativní nezánettivé onemocnění pohybového aparátu, které může postihovat v podstatě všechny klouby v těle. Jedním z nejčastějších míst výskytu

jsou drobné klouby ruky. Dle vzniku lze artrózu rozdělit na primární a sekundární. U primární artrózy není její příčina zcela známa. Důvody, proč vzniká sekundární artróza, jsou různé úrazy a vývojové vady kloubu. (Artróza, 2016)

3.2.4.1. Operační léčba

K chirurgickým zákrokům se přistupuje, pokud není úspěšná léčba farmakologická a pohybová. Jedním ze zákroků je endoskopicky prováděný „výplach“ kloubu, kterým se odstraní drť z oddroleného kloubu. Dále se mohou chirurgicky obrousovat nerovnosti kloubu. U pokročilých stavů artrózy se provádí totální náhrada postiženého kloubu. (Artróza, 2016)

3.2.5. Ztrátová poranění ruky

Jedná se o poranění, kdy dojde k částečnému či úplnému oddělení části lidského těla. Na horní končetině může dojít oddělení v různých úrovních. (Humpl, Smékal, 2011) Některá ztrátová poranění lze řešit chirurgickou cestou metodou replantace. (Fibír, Kloud, 2010)

3.2.5.1. Replantace

Replantace je chirurgická metoda obnovující kontinuitu částečně nebo úplně oddělených různých částí těla. Nejčastěji jde o operace na prstech, ruce nebo předloktí. Replantaci lze doporučit jen v případech, kdy je po zhojení replantovaného orgánu očekávat jeho lepší funkčnost, než by měla protéza. Operace je rozdělena do několika kroků. Nejdříve je nutno odstranit poškozené tkáně. Poté se provádí osteosyntéza. Postupně jsou sešity svaly, šlachy a obnovuje se kontinuita žil, tepen a nervů. Kožní defekty je třeba zakrýt místními posuny kůže nebo její transplantací. (Fibír, Kloud, 2010)

3.2.6. Dupuytrenova kontraktura

Dupuytrenova kontraktura je onemocnění ruky, které je charakterizované tvorbou uzlů a kontrahujících pruhů v dlani a na prstech. Tyto uzly a pruhy pak způsobují kontraktury kloubů a progresivní funkční poškození ruky. Nejčastěji je postižena ulnární část ruky. Pruhy v pozdější fázi onemocnění omezují extenzi prstů, případně zužují meziprstí. Kontraktury vznikají nejčastěji u metakarpophalangeálních a proximálních interphalangeálních kloubů. Distální interphalangeální klouby bývají postiženy výjimečně. (Pilný et al., 2011)

Dupuytrenovu kontrakturu lze v časnějších stádiích léčit konzervativně. Pomáhá například preventivní dlahování, zkouší se i injekční aplikace látek, jež rozpouštějí zbytnělé vazivo. Nejčastěji se však přistupuje k léčbě chirurgické. (Fibír, Kebrle, 2009)

3.2.6.1. Operační léčba

Chirurgicky se Dupuytrenova kontraktura řeší řezem v dlani, který dále pokračuje na prsty. Chirurg buď rozřízne vazivo (aponeurotomie) nebo ztlustělou tkáň úplně odstraní (aponeurektomie). Snaží se při tom nepoškodit nervy, cévy a šlachy. Někdy je nutné kůži na dlani transplantovat, jelikož může být srostlá s postiženým vazivem. Čím více poškozené tkáně chirurg odstraní, tím lépe předchází opětovnému propuknutí nemoci, jelikož Dupuytrenova kontraktura má tendenci recidivovat. (Ferancová, 2015)

3.2.7. Popáleniny ruky

Ruka zaujímá 2,5-3 % celkového povrchu těla, přesto představuje 80 % popáleninových úrazů. Mezi nejčastější příčiny popálení ruky patří pracovní úrazy a popáleniny elektrickým proudem, časté jsou i domácí úrazy. Na léčbě popálenin ruky se podílí chirurg, fyzioterapeut a někdy také psycholog. (Pilný et al., 2011)

3.2.7.1. Operační léčba

Léčba popálené ruky může být v některých případech dlouhodobá. Zahrnuje opakované chirurgické výkony, léčbu poměrně častých komplikací, rehabilitaci a po několika měsících i letech další rekonstrukční operace. (Pilný et al., 2011)

3.2.8. Revmatoidní artritida

Revmatoidní artritida je chronické nezánettivé onemocnění, charakterizované infiltrací kloubu zánětlivými buňkami a hypertrofií synoviální membrány, progresivními erozemi kosti a chrupavky a systémovými rysy. Typickým obrazem postižení je symetrická polyartritida, nejčastěji jsou postiženy malé klouby ruky (MCP, PIP), zápěstí a noční klouby. (Suchý, 2003)

3.2.8.1. Operační léčba

Revmatochirurgické výkony lze rozdělit na profylaktické, které zpomalují vliv onemocnění na pohybový aparát, a operace rekonstrukční, řešící vzniklá poškození. Mezi profylaktické výkony patří synovektomie a tenosynovektomie. Rekonstrukční operace zahrnují rekonstrukce šlach, korekční osteotomie, kloubní dýzy a kloubní plastiky. (Popelka, Vavřík, Veigldoc, 2007)

3.2.9. Nádorová onemocnění ruky

Mezi onkologická onemocnění ruky patří maligní a benigní nádory kůže, měkkých tkání a kostí v oblasti ruky a předloktí. Důležitá je zde diagnostika a terapie, poté následuje rekonstrukční chirurgie. U onkologických onemocnění ruky je velmi podstatná multioborová spolupráce. (Chirurgie ruky, 2014)

3.2.10. Vrozené vývojové vady ruky

K vývoji horních končetin dochází během 4.-7. týdne těhotenství a právě v průběhu této doby dochází vlivem užívání některých léků k deformitám končetin. Dalším důvodem k deformaci může být také zaškrcení končetiny pupeční šňůrou. (Chirurgie ruky, 2014) Jednodušší vady se vyskytují častěji než vady složitě. Malformace jsou častější v distální části horní končetiny. (Smrčka, 2007) Mezi nejčastěji operované vrozené vývojové vady ruky patří radiální aplazie, hypoplazie aplazei, rozštěp ruky, syndaktylie a polydaktylie. (Chirurgie ruky, 2014)

3.2.10.1. Operační léčba

Chirurgickým cílem je v první řadě vytvoření funkční končetiny, kosmetický efekt je až na druhém místě. U pětiprsté končetiny s poruchou flexe se chirurg snaží, aby pacient po operaci zvládl sevřít ruky do pěsti. U tříprsté končetiny je úkolem zajistit funkční úchop ve funkční jednotce palec, ukazovák a prostředník. Jestliže na ruce není žádný prst, ale je zachován funkční šlachový aparát, lze úchop zajistit postupným přenosem prstů z nohy. (Smrčka, 2007)

3.2.11. Onemocnění a poranění šlach na horní končetině a jejich chirurgická léčba

Jelikož se jedna z kazuistik zabývá poraněním flexorů, bude tato kapitola popsána podrobněji. Nejvíce prostoru bude věnováno právě poranění flexorů ruky a jejich chirurgické léčbě.

3.2.11.1. Anatomie šlachového aparátu ruky

Zdravý a neporušený šlachový systém je jedním z předpokladů správné funkce ruky. Vzájemná spolupráce s kostmi, vazivově kloubním systémem a nervově – cévním zásobením zabezpečuje normální vzhled a funkci ruky jako pracovního nástroje a též

jako prostředku k poznávání okolního světa a subjektivní expresi emocí. (Pilný et al., 2011)

Šlachy jsou lesklé svazky rovnoběžně (u krátkých šlach) nebo lehce šroubovitě (u dlouhých šlach) uspořádaných kolagenních vláken, mezi nimiž jsou ojediněle vmezeřená elastická vlákna. (Druga, Dylevský a Mrázková, 2000)

Svalová vlákna do šlachy přecházejí tak, že vazivo kosterního svalu, především vazivo obalující svalová vlákna, se schodovitě zasouvá do vmezeřeného vaziva šlachy. Díky schodovitému přechodu je tah svalových snopců při kontrakci přenášen plynule a kaskádovitě na vazivo svalu, na vazivo šlachy a teprve potom na vlastní vlákna šlachy. Tato stavba přechodu svalu a šlachy zajišťuje jeho mechanickou pevnost a pružný a elastický přenos síly svalové kontrakce na skelet. (Druga, Dylevský a Mrázková, 2000)

Šlacha se obvykle upíná na prominující místa kostí: na drsnatiny, kostní výběžky, linie a hrany. Úpon šlachy zajišťuje velké množství struktur patřících jak ke šlaše, tak ke kosti. Spojení šlachy a kosti je realizováno buď pomocí periostu, nebo přímým přechodem vláken šlachy do kostní kompakty. (Druga, Dylevský a Mrázková, 2000)

Šlachy flexorů ruky

Flexory ruky jsou všechny svaly a jejich šlachy, které zprostředkovávají ohyb prstů nebo zápěstí. (Fibír, 2009 a) Vnější flexory ruky tvoří na mediální proximální straně palmárního předloktí svalovou masu, jež se skládá ze tří svalových skupin. Na povrchu se nachází m. pronator teres, m. flexor carpi radialis, m. flexor carpi ulnaris a m. palmaris longus. Ve střední vrstvě je m. flexor digitorum superficialis, v hluboké vrstvě pak m. flexor digitorum profundus a m. flexor pollicis longus. V úrovni distálního předloktí přecházejí svalová bříska do šlach, jež jsou s výjimkou m. pronator teres uspořádané stejně jako na proximálním předloktí. Na zápěstí proniká 9 šlach flexorů a n. medianus do karpálního tunelu a po výstupu z něj přecházejí do dlaně, kde se vnořují do šlachové pochvy, ve které pokračují až k jednotlivým článkům prstů. (Pilný et al., 2011)

Šlachy extenzorů ruky

Extensory ruky jsou šlachy, které se nalézají na zadní straně ruky a předloktí a zajišťují natažení prstů a zápěstí. Tyto šlachy jsou napojeny na příslušné svaly předloktí. Na prstech jsou pak tyto šlachy spojeny s drobnými svaly ruky a společně s nimi mají na starost jemné pohyby ruky a jejich koordinaci. (Fibír, 2009 b)

3.2.11.2. Poranění šlach flexorů

K poranění šlach flexorů může dojít při jakékoli hlubší ráně na přední ploše zápěstí, dlaně či prstů. (Fibír, 2009 a) Přerušení šlachy flexoru se projeví výpadkem aktivní flexe příslušného prstu. Šlacha může být přerušena i jen částečně. V tomto případě může být hybnost prstů zachována. Proto je velice důležité důkladné vyšetření. (Kufa et al., 2001)

Prst s předpokládaným poraněním flexorů vyšetřujeme tak, že fixujeme nejdříve druhý článek prstu. Nepohne-li pacient distálním článkem, jedná se o přerušení šlachy hlubokého flexoru. Dále zafixujeme základní článek. Pokud pacient nepohne v proximálním interphalangeálním kloubu druhým článkem, jde o přerušení nejen hlubokého, ale též povrchového flexoru. (Smrčka, 2007)

Každé přerušení šlachy je nutno operovat. (Fibír, 2009 a) Pro volbu adekvátního operačního přístupu a pro zohlednění specifík ošetření a pooperační léčby je důležitá lokalizace poranění šlachy flexoru. (Pilný et al., 2011) Samostatnou skupinu tvoří poranění šlachy palce. (Kufa et al., 2001)

Operační léčba

Existují dvě možnosti operační léčby při poranění šlach flexorů. Lékař může šlachy sešít – provést jejich suturu nebo provést plastiku šlach. (Chirurgie ruky, 2014)

Sutura flexorů

Přerušení šlach se řeší operativně sešitím šlachy a vlastní rány. Poranění flexorových šlach by měla být ošetřena do 12 – 24 hodin po úrazu. (Fibír, 2009 a) Jestliže však z nějakých příčin k ošetření nedošlo, rána je zhojena, pacient přijde s tím, že nemůže sevřít ruku v pěst, a je u něj zjištěno přerušení šlachy flexoru – pak je třeba zajistit chirurgickou revizi do 4. – 5. týdne. Později přerušené šlachové konce zbytní, šlacha neprojde šlachovými poutky a je pak třeba zajistit výkon rekonstrukční. (Smrčka, 2007)

Předpokladem správné operační léčby je mimo jiné také volba správného přístupu k poraněné šlaše, preparace a ozřejmění šlachových pahýlů, výběr vhodného šicího materiálu a korektní provedení sutury šlachy společně se suturou, popřípadě rekonstrukcí anulárních ligament a šlachové pochvy. (Pilný et al., 2011) Dostatečného přístupu k šlaše lze dosáhnout rozšířením rány klínovitými laloky. Po nalezení šlachového pahýlu se šlacha protáhne do rány pomocí sondy nebo katetru. Poté se přechází k samotnému sešití šlachy speciálními stehy. Po dokončení sutury je třeba vyzkoušet pohyb šlachy ve šlachovém kanálu a zrekonstruovat šlachovou pochvu. Po sutuře se přikládá na ruku dorzální sádrová dlaha, která má udržovat postavení ve 40° palmární flexe a 20° flexe v metakarpophalangeálních kloubech. Takové postavení ruky má zajistit optimální uvolnění šlach flexorů. (Kufa et al., 2001)

Plastika šlach

K plastice šlach se přistupuje jako k sekundárnímu řešení, a to buď z důvodu primárních srůstů sešitých šlach, nebo se jedná o variantu pozdní terapie, jež se používá u poranění šlach starších více než dva týdny. Při rozsáhlých poraněních, při kterých není možné šlachy sešít z důvodu velkých ztrát tkáně, se také využívá možnost rekonstrukce šlach. Při tomto výkonu se chybějící část šlachy nahrazuje šlachovým štěpem nebo přesmyknutím šlachy. Přirozený šlachový štěp se získává nejčastěji ze šlachy m. flexor palmaris longus, jehož funkce je zanedbatelná. Lze také použít některé ze šlach povrchových flexorů, a to k náhradě důležitější funkce hlubokého flexoru. Štěpem z povrchových flexorů se nahrazuje také šlacha m. flexor pollicis longus. (Chirurgie ruky, 2014)

3.2.11.3. Poranění šlach extenzorů

Extenzory se na ruce nalézají těsně pod kůží, v prostoru mezi ní a kostí, a tam mohou být velice snadno poraněny. Převážná část poranění jsou otevřené úrazy. Uzavřená poranění mohou způsobit odtržení šlachy od jejího úponu na kost. Další mechanismus poranění je přerušení extenzoru následkem zánětu některého z kloubů ruky nebo zápěstí. Tento zánět může tak dlouho narušovat stavbu a výživu šlachy, až dojde k jejímu samovolnému prasknutí. (Fibír, 2009 b)

Operační léčba

Při poškození šlach extenzorů není operační léčba vždy nutná. (Pilný et al., 2011) Některá uzavřená poranění extenzorů lze řešit pouze dlahováním. Extenzorová poranění by měla být ošetřena do 12-24 hodin po úrazu. (Fibír, 2009 b) Stejně jako u flexorů i u extenzorů platí princip včasné sutury šlachy. (Chirurgie ruky, 2014) Otevřená poranění a poranění, při kterých dojde k přerušení šlachy v jejím průběhu, se řeší operativně sešitím šlachy a vlastní rány a následným dlahováním. (Fibír, 2009 b) Pokud k suture nemůže dojít, je na řadě rekonstrukční operace. (Chirurgie ruky, 2014)

3.2.11.4. Záněty šlach

Zánět lze obecně charakterizovat jako odpověď organismu na poruchu rovnováhy. Při zánětu šlach je porušena rovnováha nadměrným zatěžováním určitého svalu nebo celé svalové skupiny. (Zánět šlach, 2015) Lze rozlišit několik typů zánětů šlach-hnisavý zánět, revmatický zánět šlach, tuberkulózní zánět šlach, tendovaginitis crepitans a tendovaginitis stenosa. Při zánětu šlach je jednou z nejdůležitějších částí léčby omezení pohybu postižené šlachy. Invazivní metodou je pak chirurgická léčba. (Zánět šlach, 2015)

Lupavý prst

Lupavý prst (tendovaginitis stenosis) je onemocnění postihující šlachy flexorů prstů a jejich poutka. Násilný průchod zduřené šlachy přes poutko při pohybech prstu

způsobuje bolest a vyvolává fenomén lupnutí či přeskočení a omezuje hybnost prstu. Zvýšené tření v místě zesílení vyvolává místní zánětlivou reakci obalu šlachy a poutka, která je provázena otokem a dalším zduřením. (Kloud, 2009)

Cílem léčby lupavého prstu je obnovit hladký průchod šlachy poutkem. Dočasná imobilizace postiženého prstu dlahou urychlí hojení zánětu a sníží otok v postižené oblasti. (Kloud, 2009)

Operační léčba

Ve většině případů je u lupavého prstu indikována operační léčba. Operace se provádí ambulantně v lokální anestezii a spočívá v protěti šlachového poutka, které tak přestane bránit volnému pohybu zesílené šlachy. Pacient tak může prstem hýbat ihned po operaci a plně zatěžovat ruku může začít po vyndání stehů, což je asi desátý den po operaci. (Kloud, 2009)

Morbus de Quervain

De Quervainova nemoc je onemocnění, které postihuje šlachy m. abduktor pollicis longus a m. extensor pollicis brevis. Šlachy těchto svalů v oblasti zápěstí probíhají ve společném obalu a při zánětu zde dochází k zesílení šlach, které brání jejich hladkému průchodu ve společném prostoru. (Vejrosta, 2016) Příčinou onemocnění je chronický zánět šlach, ke kterému zpravidla dochází při dlouhodobém přetěžování. (Kobrová, Válka, 2012) Léčba choroby je nejdříve konzervativní. Pacientům se doporučuje klidový režim, nošení ortézy, případně rehabilitace. Pokud není konzervativní léčba úspěšná, je indikována léčba operační. (De Quervain nemoc, 2013)

Operační léčba

Operace morbus de Quervain se provádí v lokální anestezii a trvá přibližně 30 minut. Principem operace je uvolnění šlach protnutím zanícených šlachových obalů. Způsobů uvolnění šlach je velké množství a operátor vždy volí ideální řešení pro

konkrétní případ. Po operaci je ruka zafixována ortézou. Po dvou týdnech jsou vyndány stehy, avšak klidový režim trvá ještě 3-4 týdny. (De Quervain nemoc, 2013)

3.2.11.5. Šlacho-svalové transfery ruky

Šlacho-svalové transfery jsou součástí rekonstrukční chirurgie horní končetiny. Poskytují určitou míru substituce motorické funkce denervovaných svalů. (Faltýnková, 2006) Šlachové transfery mohou pomoci zlepšit aktivní funkci celé horní končetiny a tím zlepšit úroveň soběstačnosti. (Mulcahey, 1995) Předpokladem úspěchu operace je důsledné vyšetření, výběr typu transferu, jeho realizace a především dlouhodobá rehabilitace. (Faltýnková, 2006) Svalové transfery se využívají v rekonstrukci tetraplegické ruky, spastické ruky nebo u periferních paréz. Svaly jsou přesouvány za účelem obnovy ztracené funkce ruky či horní končetiny a v případě spasticity i k snížení patologické aktivity spastických svalů. Jde o přenos jednoho z úponů svalů s tím, že je uvolněna větší část celého svalu. Úpon je přesměrován na jiné místo, na kterém je zafixován. (Šlachový transfer, 2010) Provádějí se dva základní operační výkony. První z nich je přenos šlach funkčních svalů silných 4.-5. stupně dle svalového testu na úpony svalů nefunkčních. Druhým typem operačního výkonu je přenos šlach nefunkčních svalů na kost, čímž je vytvořen mechanický tah. (Faltýnková, 2006)

3.2.12. Úžinové syndromy a kompresivní léze nervů horní končetiny a jejich chirurgická léčba

Úžinové syndromy jsou specifickou skupinou chronických mononeuropatií, jejichž patogenická podstata je komprese nervu v místě anatomického zúžení. Na vzniku úžinového syndromu se vedle lokalizace periferního nervu v anatomicky nepříznivém prostoru podílí také další faktory: zvýšené napětí nervu fixací v úžině, nadměrné zaúhlení nervu, tření o okolní struktury, pevný vazivový pruh tísňící nerv, získané změny v oblasti úžiny a faktory cévní či systémová onemocnění. (Vodvářka, 2005)

Většina úžinových syndromů se zpočátku klinicky projevuje celou škálou senzitivních příznaků. Pocity mravenčení, brnění, či snížené citlivosti se objevují v

určité anatomické oblasti a vyskytují se ze začátku záchvatovitě při určité poloze končetiny nebo při specifické činnosti. Bolest není pro toto onemocnění typická, nicméně může být někdy dominantní a vyzařuje nejen v oblasti distálně od místa útlaku, ale často také proximálně do vzdálených oblastí. Motorické příznaky bývají přítomny většinou až v pozdějších fázích onemocnění. Projevují se svalovou slabostí, nešikovností při jemné motorice, někdy se lze vidět záškuby svalových snopců. Poslední fází onemocnění je zpravidla úbytek svalové hmoty. (Vodvářka, 2005)

Nejčastější úžinové syndromy na horní končetině, které lze řešit chirurgickou léčbou, jsou vyvolány útlakem n. medianus, n. ulnaris a n. radialis. (Pilný et al., 2011) Největší prostor v práci bude věnován syndromu karpálního tunelu, jelikož se jím zabývá jedna z kazuistik.

3.2.12.1. Nervus medianus

Nervus medianus je jedním z nejdůležitějších nervů pro správnou funkci ruky. Inervuje svaly předloktí i část svalů thenaru a má rozsáhlé inervační kožní oblasti zejména na dlani a I. – IV. prstu. Je významný jak pro úchop a jemnou motoriku ruky, tak pro senzitivní funkci prstů a ruky. Ve svém průběhu je nerv vystaven v typických místech jak zevním vlivům (zevní kompresi, traumatu), tak se u něj vyskytují i úžinové syndromy. (Pilný et al., 2011) Mezi úžinové syndromy n. medianus patří syndrom karpálního tunelu, syndrom n. interosseus anterior (syndrom Kilohův – Nevinův), syndrom pronátorového kanálu a syndrom Struthersův. (Vodvářka, 2005) Chirurgická léčba se využívá u syndromu karpálního tunelu a u syndromu pronátorového kanálu. Ostatní syndromy se léčí konzervativně. (Pilný et al., 2011)

Syndrom karpálního tunelu

Syndrom karpálního tunelu je nejčastějším úžinovým syndromem v populaci. Ke kompresi nervu medianu dochází z příčin mechanických – zvýšená námaha nebo chronická mikrotraumatizace při provádění opakované flexe a extenze zápěstí, déle trvající napětí šlach flexorů (práce s prsty ve špetce), práce s vibračními nástroji, změny anatomických poměrů nebo u revmatických artritid. Uplatňují se také vlivy endokrinní

jako je těhotenství nebo klimakterium, může se rovněž objevit u hypotyreózy, akromegalie nebo diabetu. (Ambler, 2012) Nervus medianus prochází v místě v místě úžiny těsným prostorem, který tvoří karpální kůstky a pevný vaz – retinaculum flexorum. Uvnitř tunelu prochází v těsném sousedství šlachy flexorů prstů. Tento úzký prostor je vlivem velké pohyblivosti v radiokarpálním kloubu navíc zužován extrémní polohou ruky ve flexi nebo extenzi. (Vodvářka, 2005)

Klinicky při syndromu karpálního tunelu dominují pozitivní senzitivní příznaky, parestézie, bolesti a dysestézie v ruce a na prstech, které se objevují v klidu. Mohou se šířit i proximálně, probouzejí nemocné v noci nebo jsou přítomny ráno po probuzení. Prsty jsou jakoby ztuhlé, jakmile nemocný protřepe ruku a rozhýbe prsty, potíže se zmírňují. Bolesti se mohou objevovat i proximálně k lokti nebo až k rameni. Nemocný udává neobratnost ruky. (Ambler, 2012)

Syndrom karpálního tunelu lze léčit v počáteční fázi onemocnění konzervativně, avšak v pokročilejších stádiích útlaku nervu se přistupuje k operačnímu řešení. Mezi konzervativní postupy léčby patří dlahování, farmakoterapie nebo obstríky karpálního tunelu kortikoidy. (Pilný et al., 2011)

Operační léčba

Základem chirurgické léčby je přerušení retinaculum flexorum a to za použití různých způsobů, přístupů či instrumentů. V klinické praxi je nejčastěji užívána metoda otevřené dekomprese a stejně efektivní je i dekomprese endoskopická. (Pilný et al., 2011)

Otevřená dekomprese se provádí nejčastěji v lokální anestezii. Nejčastěji z řezu v dlani a poté proximálním směrem se přetne retinaculum flexorum včetně distální části antebrachiální fascie. Retinaculum flexorum je vhodné přerušit při ulnární straně karpálního tunelu jako prevenci poškození nervových větví. (Pilný et al., 2011)

Endoskopická dekomprese spočívá v transciizi ligamenta pomocí endoskopického instrumentária. Provádí se v celkové anestezii. Během operace se do karpálního tunelu zavede speciální instrumentarium, jež za kontroly kamery zaváděné stejným nebo

protisměrným portem umožní přerušení retinaculum flexorum v celém rozsahu. (Pilný et al., 2011)

Syndrom pronátorového kanálu

Syndrom pronátorového kanálu je ve srovnání se syndromem karpálního tunelu poměrně vzácným úžinovým onemocněním. Nervus medianus může být komprimován hypertrofickým svaem m. pronator teres nebo pod lacertus fibrosus, vazivovým pruhem v oblasti tohoto svalu. (Vodvářka, 2005)

Operační léčba

Chirurgická terapie je nutná pouze ve výjimečných případech. (Vodvářka, 2005) Pokud nedojde ke zlepšení potíží i nálezu po úpravě zátěže, je indikována chirurgická revize. (Pilný et al., 2011)

3.2.12.2. Nervus ulnaris

Nervus ulnaris má dlouhý průběh a je charakterizován motorickou inervací svalů předloktí a drobných svalů ruky. Význam pro motorickou funkci ruky převažuje nad důležitostí senzitivní inervace. V průběhu n. ulnaris se vyskytují nejružnější úžinové syndromy i typická místa komprese nervu. (Pilný et al., 2011) Mezi hlavní úžinové syndromy n. ulnaris patří syndrom Guyonova kanálu, syndrom sulcus nervi ulnaris a syndrom kubitálního kanálu. (Vodvářka, 2005)

Syndrom Guyonova kanálu

Guyonův kanál tvoří proximálně os pisiforme a distálně hamulus ossis hamati, jeho spodní část ligamentum carpi transversum a přilehlé os hamatum a triquetrum, vrchní část je tvořena ligamentem mezi hamulus ossis hamati a os pisiforme. V distálním úseku nervu ulnaris v oblasti zápěstí je známo několik míst možného útlaku. (Vodvářka, 2005) Dle místa postižení nervu v Guyonově kanálu lze odvodit

pestrou škálu klinických nálezů. (Vodvářka, 2005) V léčbě je základem odstranit chybnou zátěž nebo přetížení ruky. Pokud léze trvá i nadále, je pak indikována léčba chirurgická. (Pilný et al., 2011)

Operační léčba

Výkon je možno provést v lokální nebo celkové anestezii. K uvolnění nervu je nutno protnout distální předloketní fascii, volární karpální ligamentum a vlákna m. palmaris brevis. Je nutno uvolnit také fibrózní oblouk svalů hypothenaru. (Pilný et al., 2011)

Syndrom sulcus nervi ulnaris, syndrom kubitálního kanálu

Nervus ulnaris prochází v oblasti lokte do mediálně položeného žlábků, který je tvořen mediálním epikondylem humeru a processus olecrani ulnae (sulcus nervi ulnaris). Nerv je v tomto místě lokalizován velmi povrchně a při flexi v lokti se u některých lidí vysouvá ze žlábků mediálně. U některých jedinců je tento žlábek překlenutý tuhým vazem nebo aberantním svalem, který může být příčinou klinických příznaků komprese nervu. Dále se nerv zanořuje mezi obě hlavy m. flexor carpi ulnaris, kde může být utiskován tuhým aponeurózou. Spodní stranu kanálu tvoří vaz loketního kloubu, stěny kost humeru a ulny (kubitální kanál). Odlišení obou syndromů je klinicky téměř nemožné, a proto se zpravidla uvádějí současně. (Vodvářka, 2005) Léčba se zahajuje vždy konzervativním přístupem. Pokud není léčba úspěšná, přistupuje se k chirurgické léčbě. (Vodvářka, 2005)

Operační léčba

Provádí se dva základní typy operací, a to buď neurolyza nervu in situ nebo operace s transpozicí nervu přes mediální epikondyl. (Pilný et al., 2011) Dalším možným chirurgickým řešením je resekce vazivového pruhu v místě m. flexor carpi ulnaris. (Vodvářka, 2005)

3.2.12.3. Nervus radialis

Nervus radialis je dlouhý nerv s důležitou motorickou funkcí – extenzí ruky a prstů. Otevřením ruky a fixací ruky v neutrální poloze je umožněn dostatečně silný úchop. Podstatně menší důležitost má senzitivní funkce nervu. Pro svůj dlouhý průběh se na nervu radialis nachází více typických míst s kompresním mechanismem a také úžinové syndromy. (Pilný et al., 2011) Mezi nejznámější úžinový syndrom nervu radialis patří syndrom supinátorového kanálu. (Vodvářka, 2005)

Syndrom supinátorového kanálu

Nervus radialis se pod loktem dělí na dvě větve: povrchovou čistě senzitivní větev – ramus superficialis n. radialis a hlubokou motorickou, nazývanou též n. interosseus posterior. Motorická větev se zanořuje do m. supinator, kde může dojít k jejímu útlaku buď hypertrofickým svalem, tzv. Frohseovou arkádou – vazivovým pruhem v místě začátku m. supinator, začátkem m. extensor carpi radialis brevis nebo cévní arkádou z a. radialis, zvanou Henryho smyčka. Léčba je většinou konzervativní. Jedná se o vyloučení příčinného stereotypního pohybu nebo se na noc aplikuje imobilizující ortéza. V případě neúspěchu konzervativní léčby se přistupuje k léčbě chirurgické. (Vodvářka, 2005)

Operační léčba

Syndrom supinátorového kanálu se chirurgicky řeší operační revizí s dekompresí nervu. (Pilný et al., 2011)

3.3. Ergoterapeutická intervence u pacientů po chirurgické léčbě ruky

3.3.1. Rehabilitace u pacientů po chirurgické léčbě ruky

V oboru chirurgie ruky lze obecně říct, že operační výsledek je z 50 % ovlivněn rehabilitačním pracovníkem. Základní porozumění důvodům pro použití určitých rehabilitačních technik a indikací pro aplikaci dlah v rehabilitační fázi je nezastupitelné pro lékaře, který se zabývá poraněnou rukou. V rehabilitaci ruky je důraz kladen hlavně na manuální cvičení, měkké techniky a dlahování. (Měšťák, 2015) Důležitou součástí rehabilitace je i ergoterapie. Ta se uplatňuje především při nácviku úchopů a koordinaci pohybu. Slouží tedy hlavně k obnovení funkce ruky. (Marková, 2011)

3.3.2. Ergoterapeutická intervence u pacientů po chirurgické léčbě ruky

V ergoterapii u pacientů po chirurgické léčbě ruky je velmi důležité správné provedení funkční diagnostiky kvůli nastavení efektivní terapie a celého ergoterapeutického plánu. Diagnostiku provádí ergoterapeut na základě ergoterapeutického vyšetření a hodnocení. (Svěcená, Švestková, 2013)

Mezi oblasti ergoterapeutické intervence patří motorické funkce, senzorycké funkce, kognitivní funkce, aktivity běžného života, kompenzační pomůcky a předpracovní rehabilitace. (Kolář, 2009)

3.3.2.1. Ergoterapeutické vyšetření u pacientů po chirurgické léčbě ruky

Při vstupním vyšetření se nejprve začíná odebráním pacientovi anamnézy. Poté se přistupuje k vlastnímu ergoterapeutickému vyšetření. Provádí se kineziologický

rozbor, vyšetřuje se pohyblivost a funkční schopnosti horní končetiny, aktivní a pasivní pohyb, testuje se svalová síla. Je třeba si všímat i kvality a vykonání úchopu-tedy úchopových stereotypů pacienta. Poté si lze otestovat všední denní činnosti a soběstačnost. Na základě získaných informací je stanoven ergoterapeutický cíl a plán. (Marková, 2011)

Anamnéza

Anamnéza je nejčastěji odebírána pomocí rozhovoru s pacientem, případně může jako zdroj informací sloužit dokumentace pacienta. Ergoterapeut se zaměřuje především na získání informací o aktuální situaci, o onemocnění a datu vzniku onemocnění (nynější onemocnění). Dále se zajímá o rodinnou, sociální, školní a pracovní anamnézu, o bytovou situaci a zájmy a režim dne pacienta. (Krivošíková, 2011)

Funkční vyšetření horní končetiny

Vyšetření rozsahu pohybu

Ergoterapeut vyšetřuje aktivní a pasivní rozsah pohybu v jednotlivých kloubech. Nejdříve se doporučuje provést vyšetření pasivního rozsahu pohybu. (Krivošíková, 2011) Na rozsahu aktivního pohybu se účastní také svalová síla, proto jsou při jejím snížení naměřeny nižší hodnoty, než je skutečný rozsah pohybu kloubu. (Haladová a Nechvátalová, 2010) Měření jednotlivých kloubů u pacientů po chirurgické léčbě ruky se provádí pomocí goniometru. (Krivošíková, 2011)

Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly bývá často součástí vyšetření rozsahu pohybu. K měření svalové síly pacientů po chirurgii ruky lze použít funkční svalový test podle Jandy. Tato analytická metoda je zaměřena na stanovení síly jednotlivých svalových skupin, které provádí určitý pohyb. (Krivošíková, 2011)

Vyšetření svalového tonu

Tonus je odpor, který terapeut cítí, když pasivně protáhne sval. Abnormální svalový tonus je popisován jako flacidita, hypotonus, hypertonus, rigidita a spasticita. (Krivošíková, 2011)

Vyšetření čítí

Vyšetření čítí je velmi důležitou součástí vyšetření pacientů, kteří absolvovali chirurgickou léčbu ruky. Ergoterapeut vyšetřuje čítí povrchové a hluboké. Mezi povrchové čítí se řadí taktilní, algické, termické a diskriminační čítí. Hluboké čítí patří k proprioceptivnímu čítí. Jeho součástí je vyšetření pohybecitu, polohocitu a vibračního čítí. (Krivošíková, 2011)

Hodnocení jemné motoriky

Jako jemná motorika se označují pohyby řízené menšími svaly. Uplatňuje se hlavně v jemných pohybech rukou, prstů a palce, obvykle v koordinaci se zrakovou kontrolou. Při vyšetření jemné motoriky je nutno vycházet z funkční úrovně pacienta a hodnotit obě horní končetiny. Do vyšetření jemné motoriky se řadí hodnocení úchopů a manipulace s předměty, hodnocení kvality jemné motoriky (koordinace a přesnost) a hodnocení výkonu (síla, rychlost, vytrvalost). Pro hodnocení jemné motoriky, zručnosti a koordinace bylo vytvořeno několik standardizovaných testů, které hodnotí motorické funkce a obratnost pohybu. Patří mezi ně například Purdue Pegboard nebo Jebsen-Taylor test jemné motoriky. (Krivošíková, 2011) Pro pacienty po chirurgické léčbě ruky bylo dle mého názoru vhodné použití Jebsen-Taylor test jemné motoriky, jelikož je test časově nenáročný a jednoduchý na provedení a lze snadno objektivně posoudit výsledky testování.

Vyšetření kognitivních funkcí

Poznávání (kognice) tvoří navzájem související procesy, jako je vnímání, organizace a asimilace, jež člověku umožňují zpracovávat informace, učit se a naučené

zobecnit. Pro vyšetření kognitivních funkcí využívá ergoterapeut několik metod. Patří mezi ně tradiční vyšetřovací metody (např. Rivermead Behavioral Memory test, Mini Mental state Examination, Addenbrooke's Cognitive Examination), přímé pozorovací funkce a dynamické hodnocení. (Krivošíková, 2011) U pacientů po chirurgické léčbě ruky je dle mého názoru vhodné použít test Mini Mental State Examination, jelikož terapie u těchto pacientů není zaměřena na nácvik kognitivních funkcí, stačí pouze jejich zběžné vyšetření.

Hodnocení ADL (Activity of Daily Living)

Ergoterapeuti se zaměřují v hodnocení i léčbě na schopnosti pacienta samostatně zvládat všední denní činnosti (ADL). Pro ergoterapeuty jsou ADL hlavní oblastí zájmu pro jejich důležitost v dosažení nezávislosti pacienta v jeho osobním i domácím prostoru. Výsledky hodnocení ADL určují stupeň samostatnosti či nezávislosti nebo stupeň asistence či dopomoci. Existuje velké množství hodnotících testů a škál. Mezi nejpoužívanější patří Functional Independence Measure, Barthel Index nebo Katz Index of ADL. (Krivošíková, 2011) Motorické zhodnocení horních končetin při všedních denních činnostech lze otestovat pomocí Frenchayského testu paže. Test je snadný na provedení a lze pomocí něj otestovat jak úchopovou funkci ruky, tak některé všední denní činnosti. Proto ho lze využít i u pacientů po chirurgické léčbě ruky.

Stanovení ergoterapeutických cílů a plánů

Před samotnou terapií je důležité nejen hodnocení funkčních schopností pacienta, ale také na základě vyšetření stanovit ergoterapeutické cíle a plány. Při jejich stanovování je nezbytné brát v úvahu i pohled pacienta a jeho priority. Komplexně je stanovení ergoterapeutického cíle a plánu označováno jako ergoterapeutický plán. Ten se dělí na krátkodobé a dlouhodobé ergoterapeutické cíle a krátkodobé a dlouhodobé ergoterapeutické plány. (Svěcená, Švestková, 2013)

3.3.2.2. Možnosti terapie u pacientů po chirurgické léčbě ruky

V posledních 50 letech nastal v důsledku technického pokroku obrovský rozmach chirurgie ruky s výrazným zlepšením dosažených výsledků. Tyto výsledky závisí nejen na správném a včasném primárním ošetření kvalifikovaným chirurgem, ale také na následné pooperační péči, včasné mobilizaci, rehabilitaci a prevenci komplikací. Konečný úspěch tedy závisí z 50 % na chirurgickém ošetření a z 50 % ho tvoří následná rehabilitace, jejíž významnou součástí je i ergoterapie. (Marková, 2011) Hlavními úkoly komplexní péče rehabilitačních pracovníků a ergoterapeutů jsou uvolnění napětí svalů, péče o zlepšení prokrvení, mobilizace, funkční cvičení, nácvik denních činností, zlepšení svalové síly. Při tom je možné využít různé techniky a prostředky jako jsou polohování, péče o jizvu, aktivní a pasivní pohyby, funkční dlahování, úchopové techniky, koordinační a vytrvalostní cvičení a spousta dalších. (Grimm, Scheffel, Schuster, 1995)

V následujících kapitolách budou popsány různé techniky a prostředky, které lze využít při ergoterapii u pacientů, kteří absolvovali chirurgickou léčbu ruky. Existuje velké množství diagnóz, které poškozují funkci ruky, a které jsou řešeny chirurgickou cestou. Ergoterapie u každé z nich je rozdílná a terapie vždy musí být stanovena individuálně na základě vyšetření. V rámci terapie lze využít některé z níže popsaných technik a prostředků.

Dlahování

Dlahování je nezastupitelnou pomůckou rehabilitačního pracovníka. (Smrčka, 2007) Správné dlahování má zásadní význam pro budoucí zachování funkce ruky, prevenci vzniku kontraktur a zachování rozsahu pohybů všech kloubů ruky. (Pilný et al., 2011) Dlahy mohou být statické, pevné, bez pohyblivých součástí. Mají za úkol imobilizovat či stabilizovat klouby. (Smrčka, 2007) Aktivní mobilizaci dovolují rozvinout dlahy dynamické, které mají pevné i pohyblivé součásti. (Smrčka, 2007) Dynamické dlahy obecně zvyšují rozsah pohybu v kloubech. (Krivošíková, 2011) K přípravě dlah pevné části se zpravidla používají plasty formovatelné teplem, vodou či suchým teplem s pomocí průmyslového fěnu. Tah zajišťují pianové struny či různě silné gumové tahy. K fixaci slouží suchý zip. (Smrčka, 2007)

Péče o jizvu

Operační rány se vždy hojí jizvou. Proces vyžrávání jizvy trvá asi rok, přičemž nejrychlejší a nejnápadnější změny jsou během prvních tří měsíců, poté se jizva mění jen velmi pomalu. Cílem komplexní péče o jizvu je ovlivnit proces jejího vyžrávání a vhodnými metodami tento proces urychlit. (Molitor, 2012)

Každou jizvu je vhodné promašťovat například pomocí nesoleného vepřového sádla, indulonou, měsíčkovou mastí apod. Důležité je, aby byl krém dostatečně mastný s minimem vody. (Molitor, 2012)

Další důležitou součástí péče o jizvu jsou tlakové masáže. Působením trvalého tlaku na jizvu se zabráňuje tvorbě hypertrofické jizvy a urychluje se vyžrávání jizvy. Je velice důležitá správná technika provádění tlakové masáže. Na jizvu (cca 1-2 týdny po odstranění stehů) se poměrně intenzivně tlačí prstem. Tlak je v jednom místě ponechán 30-60 vteřin, poté se tlak povolí a prst se přesune na další část jizvy. Masáž se provádí minimálně 5x denně. (Molitor, 2012)

Další účinné metody péče o jizvu jsou například vylepování jizvy, používají se různé silikonové gely a laser. (Molitor, 2012)

Polohování

Polohování brání vzniku svalových atrofií, kontraktur, deformací kloubů, je prevencí vzniku dekubitů, eliminuje bolest a zlepšuje psychický stav. (Kolář, 2009) Polohování je důležité i u pacientů po chirurgické léčbě ruky. V pooperačním období je nutné horní končetinu polohovat kvůli zlepšení žilní a lymfatické drenáže, čímž je předcházeno otoku. (Marková, 2011)

Mobilizace

Mobilizovat horní končetinu po chirurgické léčbě je jedním z nejdůležitějších úkolů rehabilitace. Mobilizaci můžeme rozdělit do tří fází: pasivní pohyby, asistovaný

pohyb (cvičení s dopomocí) a aktivní cvičení. Začíná se s prováděním pasivních pohybů. Pasivní pohyby pomáhají zachovat plnou pohyblivost v kloubech a zamezit vzniku kontraktur. Poté následuje cvičení s dopomocí terapeuta. Cílem je maximální využití pohybových schopností, které má pacient zachovány. Při aktivním cvičení vykonává pacient cvičení sám pod kontrolou a podle instruktaže terapeuta. (Kolář, 2009)

Terapeutické činnosti

Při výběru vhodné činnosti vychází ergoterapeut z odebrané anamnézy a z vyšetření a testování horní končetiny. Musí vzít v úvahu nejen samotnou diagnózu a její prognózu, ale musí brát ohledy i na dosavadní povolání pacienta, jeho psychický a fyzický stav, na jeho zájmy, záliby a hlavně cíle, kterých chce pacient pomocí terapie dosáhnout. Nejlepší je začít se stanovením ergoterapeutického plánu. Cílem krátkodobého plánu je návrat schopnosti úchopových funkcí nebo trénink náhradních úchopových forem. Do dlouhodobého plánu se řadí využití úchopových forem pro denní činnosti a následné zařazení do původního nebo nového zaměstnání. (Torrens, 2000)

Podle úchopové schopnosti ruky jsou aktivity při terapii vybírány tak, aby postupovaly od rozvoje hrubého úchopu k jemnému. (Marková, 2011) Aby se zlepšil hrubý je úchop, je třeba zlepšit flexi v interphalangeálních kloubech. Při úchopu je cílem flektovat prst a zvednout předmět, který je jen o pár milimetrů menší než je rozsah flexe prstu. Silový úchop je funkce převážně ulnární poloviny ruky, zatímco přesný úchop zapojuje radiální část ruky, kdy se manipulace s předmětem odehrává mezi palcem, ukazovákem a prostředníkem. Pro zlepšení fáze uvolnění je potřeba naopak podpora extenze. Nelze zapomínat též na abdukci a addukci. Ty lze podpořit činnostmi pro pronaci a supinaci a tím dojde k zlepšení i abdukce a addukce. Pro opozici palce je vhodná činnost, která facilituje špetkový úchop. (Curtin, Molineux a Supyk-Mellson, 2010) Když je dosaženo dostatečné pohyblivosti v kloubech, síly stisku a správného úchopu, je terapie zaměřena na správné provedení a koordinaci pohybu. Ergoterapeut by měl pacientovi vybírat takové činnosti, které zlepší funkci ruky- stereotyp úchopu, koordinaci pohybů, jemnou a hrubou motoriku, zvětší svalovou sílu a rozsah pohybu. (Marková, 2011)

Nácvik všedních denních činností

Nácvik a hodnocení všedních denních činností je součástí ergoterapie zaměřené na soběstačnost. Vždy je třeba zjistit stupeň soběstačnosti pacienta pomocí různých, které jsou zaměřeny na běžné denní činnosti. (Pfeiffer, 1989)

Hlavním úkolem ergoterapie při poškozené funkci ruky je nácvik soběstačnosti ve všedních denních činnostech (ADL) tak, aby byl pacient co nejméně závislý na pomoci jiné osoby. (Marková, 2011) Poškození funkce horní končetiny může dělat problémy při oblékání oděvů, při zapínání knoflíků, zavazování tkaniček, odemykání dveří, psaní, v osobní hygieně, při sebesycení a v mnoha dalších činnostech či oblastech. (Pfeiffer, 1989) Cílem je dosáhnout maximální možné soběstačnosti. S nácvikem lze začít ihned, kdy je pacient schopen s terapeutem spolupracovat. Nácvik je zaměřen jednak na aktivní trénink soběstačnosti, terapeut pomáhá pacientovi překonat vzniklé problémy při sebeobsluze, a jednak na pasivní trénink, což zahrnuje úpravu prostředí a vybavení různými kompenzačními pomůckami. Jde především o nácvik osobní hygieny, oblékání, používání kompenzačních pomůcek, nácvik komunikačních schopností jako například psaní. (Marková, 2011)

4. PRAKTICKÁ ČÁST

4.1. Cíl práce

Cílem této práce je zjistit, jaká poškození funkce ruky je možno řešit chirurgickou cestou a jaká je následná role ergoterapeuta u pacientů, kteří chirurgickou léčbu ruky absolvovali.

Dalším cílem je vybrat sledovaný soubor pacientů, u kterých je plánována chirurgická léčba ruky. Provést u nich vyšetření před a po operaci a pomocí Frenchayského testu paže zjistit, zda chirurgická léčba a následná rehabilitace ovlivnila funkci ruky.

4.2. Výběr vzorku

Pro účely práce byli vybráni pacienti, kteří podstoupili chirurgickou léčbu ruky v Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou a absolvovali zde následně i rehabilitaci. Tito pacienti byli vybráni z důvodu možnosti dlouhodobější spolupráce, jelikož většina pacientů z nemocnice odchází již druhý den po operaci, vyndání stehů pak probíhá u jejich obvodního lékaře a tak do Vysokého nad Jizerou jedou až po měsíci na kontrolní vyšetření. Prvním z pacientů byla paní J. T., která absolvovala operaci syndromu karpálního tunelu. Do nemocnice se vrátila i na vyndání stehů a byla ochotna absolvovat terapii a vyšetření. Druhým pacientem byl pan L. Č., jenž byl přijat s poraněním flexoru II. prstu. V nemocnici si musel prodloužit pobyt kvůli komplikacím při operaci, a tak souhlasil, že podstoupí ergoterapeutickou intervenci s vyšetřením.

4.3. Metodologie

Pro účely této práce byly zpracovány dvě kazuistiky. Poznatky byly získány prostřednictvím ergoterapeutického vyšetření pacientů a rozhovorem s pacienty.

Funkční vyšetření horní končetiny obsahovalo vyšetření rozsahů pohybu postižené horní končetiny, svalové síly a cití. K vyšetření rozsahů pohybu horní končetiny byl použit goniometr. Svalová síla byla vyšetřena pouze orientačně pomocí stisku ruky. Cití bylo u pacientů vyšetřeno pomocí záznamového archu, který se používá v ÚCHR a PCH ve Vysokém nad Jizerou. Arch zahrnoval testování povrchové i hlubokého cití.

K vyšetření úchopové funkce ruky a zároveň některých personálních ADL byl použit Frenchayský test paže. Všední denní činnosti, které nebyly otestovány Frenchayským testem, jsem dovyšetřila pozorovací metodou, kdy jsem si činnosti nechala předvést, a rozhovorem s pacienty.

Pro vyšetření kognitivních funkcí byl použit test Mini Mental State Examination.

4.3.1. Frenchayský test paže

Frenchayský test paže je jednoduchý test, s jehož pomocí se hodnotí motorické dovednosti horních končetin při všedních denních činnostech. Nejčastěji je využíván ergoterapeuty pro vyšetření úchopu u pacientů po poranění mozku nebo u pacientů s pozměněnou úchopovou funkcí ruky. Frenchayský test paže testuje úchop, manipulaci s předměty a koordinaci obou horních končetin. Výchozí pozice vyšetřovaného pro všechny úkoly je vždy vsedě s rukama v klíně. (Frenchayský test paže, 2015)

Test je složen z pěti činností. U každé činnosti se hodnotí pouze to, zda pacient činnost provede nebo ne, nehodnotí se kvalita provedení. Pacient získává bod, pokud činnost zvládne, pokud ji nezvládne, nezískává žádný bod. Maximální počet bodů je 5. Minimální počet bodů je 0. (Frenchayský test paže, 2015)

4.3.1.1. Potřebné pomůcky

K testu si je třeba připravit pravítko, tužku, papír, válec (průměr 12 mm, délka 5 cm), sklenice (do poloviny naplněná vodou), pružinový kolíček na prádlo, kolík (průměr 10 mm, výška 15 cm), čtvercová podložka (10 cm) a hřeben na vlasy. (Frenchayský test paže, 2015)

4.3.1.2. Testované činnosti

Pacient je vyzván, aby splnil následující úkoly:

1) postiženou rukou přidržel pravítko a druhou rukou narýsoval linku; pro uznání bodu musí pacient držet pravítko pevně;

2) postiženou rukou uchopil válec (průměr 12 mm, délka 5 cm) umístěný cca 15 cm od okraje stolu, následně ho zvedl do výšky cca 30 cm a znovu jej přemístil, aniž by válec upadl;

3) postiženou rukou zvedl sklenici, která je umístěna cca 15-30 cm od okraje stolu a je do poloviny naplněná vodou, napil se z ní a poté ji opět vrátit na své místo, aniž by se cokoli rozlilo;

4) postiženou rukou sejmul pružinový kolíček z kolíku (průměr 10 mm, výška 15 cm, umístěný na 10 cm základně), umístěného cca 15-30 cm od okraje stolu a přemístil jej na čtvercovou podložku; pacient nesmí upustit kolíček ani převrátit kolík;

5) postiženou rukou si učesal vlasy (nebo česání imitoval). (Frenchayský test paže, 2015)

Kazuistika 1

Základní údaje

Jméno	J. T.
Datum narození	26.8.1975
Věk	40 let
Pohlaví	žena
Diagnóza	Syndrom karpálního tunelu

Anamnéza

Rodinná anamnéza	matka-hypertenze, otec zdrav, dcera zdravá
Osobní anamnéza	běžná dětská onemocnění 2009-stp. fraktury distálního radia na levé končetině
Sociální anamnéza	vdaná, dcera-12 let, žijí v dvoupatrovém rodinném domě
Pracovní anamnéza	6 let pracovala jako asistentka ředitele, nyní pracuje jako účetní
Alergická anamnéza	pacientka udává alergii na prach a roztoče
Abusus	příležitostně alkohol

Nynější onemocnění

23.2.2016 byla pacientka přijata do ÚCHR a PCH ve vysokém nad Jizerou na operaci syndromu karpálního tunelu pravé ruky. První příznaky onemocnění se objevily asi před rokem. Pacientka si stěžovala na parestezie v oblasti ruky během noci. Často se budila 2-3 za noc. Pociťovala mravenčení až pálení v prstech a bolesti v ruce, které občas vyzařovaly až na předloktí. Příznaky odeznívaly až po lehkém rozcvičení a protřepání ruky a prstů. Během dne byla ruka plně funkční. V říjnu 2015 byla pacientka poslána praktickým lékařem na neurologii, kde bylo provedeno EMG vyšetření. Pacientce byl diagnostikován syndrom karpálního tunelu středního stupně postižení a doporučena operační léčba.

Průběh terapie

Pacientka prodělala 3x ergoterapeutickou intervenci.

První terapie proběhla 23.2.2016 v den přijetí pacientky do nemocnice. Pacientka se cítila dobře, nestěžovala si na žádné bolesti ani poruchy čítí na PHK. Bylo provedeno vstupní ergoterapeutické vyšetření a Frenchayský test paže. Druhý den následovala operace.

Další terapie proběhla 25.2.2016, den po operaci. Pacientka si stěžovala na bolesti v oblasti jizvy při pohybu prstů do pěsti a následně do jejich natažení. Pacientka měla na operované ruce přiloženou sádrovou dlahu, která jí fixovala zápěstí. Prsty měla ponechané volně. Pravá horní končetina byla oteklá. Opět bylo provedeno ergoterapeutické vyšetření a Frenchayský test paže. Vzhledem k tomu, že pacienti z UCHR a PCH odcházejí domů většinou už druhý den po operaci, bylo úkolem pacientku edukovat o samostatném cvičení v domácím prostředí. Pacientka byla slovně i prakticky instruována ohledně péče o jizvu a bylo jí ukázáno, jak provádět tlakové masáže, polohovat končetinu proti otokům, a jak s rukou cvičit. Dále bylo provedeno protiedematózní míčkování a protažení svalů ruky pomocí pasivních pohybů.

Poslední terapie proběhla 4.3.2016, v den, kdy pacientka přijela na kontrolu. Již měla vyndané stehy a odloženou dlahu. Pacientka se cítila dobře, neudávala žádné bolesti, ani poruchy čítí. Bylo provedeno ergoterapeutické vyšetření a Frenchayský test paže. V rámci terapie bylo provedeno míčkování horní končetiny a tlakové masáže jizvy. Poté byla pacientka vyzvána, aby předvedla, jak s končetinou cvičí v domácím prostředí. Dalším bodem terapie bylo protažení svalů ruky pomocí pasivních pohybů a následoval nácvik drobných úchopů-pinzetového a špetkového.

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

Vstupní ergoterapeutické vyšetření bylo provedeno dne 23.2.2016, den před pacientčíným absolvováním operace syndromu karpálního tunelu.

Soběstačnost:

Pacientka je soběstačná v personálních i instrumentálních ADL. Nepoužívá žádné kompenzační pomůcky.

Mobilita:

Pacientka je plně mobilní.

Funkční vyšetření horní končetiny:

- PHK-dominantní končetina, bez otoků, přes den nebolestivá, v noci parestezie a bolesti v oblasti ruky a prstů, vyzařující až na předloktí, konfigurace kloubů bez patologie

-rozsahy pohybů PHK-fyziologické rozsahy pohybů ve všech kloubech aktivně i pasivně

-svalová síla-vyšetřena pouze orientačně, symetrická na obou HKK, odpovídá věku pacientky

-čítí-pacientka si stěžuje na noční parestezie v oblasti ruky, povrchové a hluboké čítí neporušeno

-svalový tonus-v normě

-úchopová funkce ruky-v normě

-Frenchayský test paže-5 bodů-pacientka splnila všechny úkoly

Kognitivní funkce:

Bez patologického nálezu. Vyšetření kognitivních funkcí bylo provedeno pomocí testu Mini Mental State Examination. Pacientka dosáhla výsledku 29 bodů z 30, což odpovídá normě.

Ergoterapeutické vyšetření po operaci

Další vyšetření bylo provedeno 25.2.2016, den po operaci. Pacientce byla po operaci přiložena sádrová dlaha. Dlaha byla krátká, fixující pouze zápěstí v nulovém postavení. Prsty byly ponechány volně. Dlahu měla pacientka nosit neustále po dobu 3 dnů, poté ještě měsíc pouze na noc a na odpočinek při přetížení ruky.

Soběstačnost:

V personálních i instrumentálních ADL je pacientka soběstačná, má pouze doporučeno operovanou ruku po dobu 1-2 měsíců šetřit, neprovádět šroubovitě pohyby a nenosit v ní nic těžkého.

Mobilita:

Pacientka je plně mobilní.

Funkční vyšetření horní končetiny:

-PHK-oteklá, bolesti v místě stehů při flexi a extenzi v MP a IP kloubech

-rozsahy pohybů PHK: v ramenním a loketním kloubu fyziologický rozsah pohybů aktivně i pasivně, zápěstí fixováno dlahou-nemožnost pohybu, aktivní hybnost v MP a IP kloubech mírně omezena (viz. tabulka 1), pasivní hybnost bez omezení

tabulka 1

Prst	Kloub	Rozsah pohybu
I.	CMC	S 20-0-0
		F 20-0-20
		R 40-0-20
	MP	S 0-0-60
	IP	S 10-0-30
II.	MP	S 0-0-70
		F 30-0-30
	PIP	S 0-0-80
	DIP	S 0-0-30
III.	MP	S 0-0-80
		F 20-0-20
	PIP	S 0-0-70
	DIP	S 0-0-40
IV.	MP	S 0-0-80
		F 20-0-20
	PIP	S 0-0-80
	DIP	S 0-0-30
V.	MP	S 0-0-50
		F 20-0-10
	PIP	S 0-0-60
	DIP	S 0-0-30

-svalová síla-na PHK svalová síla v porovnání s LHK snížena, vyšetřena pouze orientačně

-čítí-povrchové čítí bylo vyšetřeno ve všech segmentech s výjimkou zadlahované části končetiny pomocí štětečku a zkumavek s teplou a studenou vodou, u hlubokého čítí byl vyšetřen polohocit, pohybovitost a vibrační čítí, nebyla zjištěna žádná porucha čítí

-svalový tonus-v normě

-úchopová funkce ruky-vázne mincový, pinzetový a špetkový úchop z důvodů snížených rozsahů pohybu v kloubech prstů

-Frenchayský test paže-4 body-pacientka nezvládla přemístit kolíček z kolíku na čtvercovou podložku

Kognitivní funkce:

Bez patologického nálezu. Vyšetření kognitivních funkcí bylo provedeno pomocí testu Mini Mental State Examination. Pacientka dosáhla plného počtu bodů.

Výstupní ergoterapeutické vyšetření

Poslední vyšetření bylo provedeno 4.3.2016, kdy už měla pacientka vydané stehy a přijela na kontrolní vyšetření.

Soběstačnost:

V personálních i instrumentálních ADL je pacientka soběstačná, má pouze doporučeno operovanou ruku po dobu 1-2 měsíců šetřit, neprovádět šroubovitě pohyby a nenosit v ní nic těžkého.

Mobilita:

Pacientka je plně mobilní.

Funkční vyšetření horní končetiny:

- PHK-bez otoků, nebolestivá, citlivost pouze v oblasti jizvy

-rozsahy pohybů PHK-fyziologické rozsahy pohybů ve všech kloubech aktivně i pasivně

-svalová síla-vyšetřena pouze orientačně, v porovnání s LHK lehce snížená svalová síla na PHK

-čítí-povrchové čítí bylo vyšetřeno ve všech segmentech končetiny, u hlubokého čítí byl vyšetřen polohocit, pohybovit a vibrační čítí, nebyla zjištěna žádná porucha čítí, noční parestezie zmizely

-svalový tonus-v normě

-úchopová funkce ruky-v normě

-Frenchayský test paže-5 bodů-pacientka splnila všechny úkoly

Kognitivní funkce:

Bez patologického nálezu. Vyšetření kognitivních funkcí bylo provedeno pomocí testu Mini Mental State Examination. Pacientka dosáhla plného počtu bodů.

Krátkodobý cíl

-do jednoho týdne snížit otok PHK

-do jednoho měsíce zvýšit aktivní hybnost v kloubech prstů zpět do fyziologického rozsahu

- do dvou týdnů nacvičit správné provedení pinzetového, mincového a špetkového úchopu

Krátkodobý plán

-snížit otok PHK-edukace a praktický nácvik polohování horní končetiny, protiedematózní míčkování

- zvýšení aktivní hybnosti v kloubech prstů-každé 2 hodiny během dne cvičit natahování prstů do extenze a následně pokrčit prsty do plné pěsti, cca 10x opakovat + zkoušet spojovat palec postupně s ostatními prsty, je možná dopomoc zdravou horní končetinou

-nácvik úchopů-zaměřit se hlavně na nácvik mincového, špetkového a pinzetového úchopu

Dlouhodobý cíl

-péče o jizvu, snížení citlivosti jizvy do tří měsíců od odstranění dlahy

-zapojení PHK do ADL

Dlouhodobý plán

-péče o jizvu-tlakové masáže v oblasti jizvy 3x denně, promašťování jizvy

-zapojení PHK do ADL-1-2 měsíce po operaci by měla pacientka operovanou ruku šetřit, ale pokud možno ji zapojovat co nejvíce do ADL, pacientka může hned druhý den po operaci ruku používat k drobným úkonům, např. česání, uchopování lehkých předmětů, vyvarovat by se měla nošení těžkých předmětů, šroubovitých pohybů a práci s vibrujícími zařízeními, po 2 měsících může začít ruku plně zatěžovat

Závěr

Pacientka podstoupila 3x ergoterapeutickou intervenci-před operací, den po operaci a po vyndání stehů.

V personálních i instrumentálních ADL je pacientka soběstačná, má pouze doporučeno 1-2 měsíce po operaci ruku šetřit, neprovádět šroubovité pohyby, nepracovat s vibračními přístroji a nenosit v ruce těžké předměty.

Pacientka je plně mobilní, nepoužívá žádné kompenzační pomůcky.

Před operací si pacientka stěžovala pouze na noční parestezie a bolesti v oblasti ruky a předloktí dominantní PHK. Aktivní i pasivní pohyby ve všech kloubech byly ve fyziologickém rozsahu.

Po operaci měla pacientka omezené rozsahy pohybu na všech prstech. Operovaná končetina byla oteklá a byla na ní snížena svalová síla. Pacientka také udávala bolesti v oblasti jizvy při flexi a extenzi prstů. Bylo jí tedy doporučeno anti-edematózní polohování končetiny, provádění tlakových masáží jizvy a pasivní a aktivní cvičení prstů.

Po vyndání stehů byly pohyby ve všech kloubech na PHK aktivně i pasivně ve fyziologickém rozsahu, byla lehce snížena svalová síla. Končetina byla bez otoků, pacientka si stěžovala pouze na citlivost v oblasti jizvy. Bylo jí tedy doporučeno

pokračování v provádění tlakových masáží a péči o jizvu a aktivním a pasivním cvičení prstů. Dále byla pacientka edukována o zapojování operované končetiny do ADL.

Pacientka byla po dobu terapií orientována, spolupracovala a byla komunikativní. Pro terapii byla velmi motivována a jejím hlavním cílem po operaci bylo zlepšení rozsahu pohybu prstů na PHK a snížení citlivosti jizvy.

Kazuistika 2

Základní údaje

Jméno	L. Č.
Datum narození	23.7.1964
Věk	51 let
Pohlaví	muž
Diagnóza	Poranění flexoru II. prstu sin. LHK

Anamnéza

Rodinná anamnéza	otec-zemřel na infarkt myokardu, matka-diabetes mellitus II. typu, syn zdrav
Osobní anamnéza	operace tříselné kýly interně sledován s prostatou úrazy LHK
Sociální anamnéza	ženatý, žije s manželkou ve 3. patře bytového domu
Pracovní anamnéza	pracuje jako technik ve firmě Škoda
Alergická anamnéza	pacient žádné alergie neudává
Abusus	příležitostně alkohol, kouření-5-10 cigaret denně

Nynější onemocnění

26.2.2016 byl pacient přijat do ÚCHR a PCH ve Vysokém nad Jizerou pro řeznou ránu v oblasti II. prstu na levé horní končetině. Pacient si stěžoval na bolest v oblasti rány a nemožnost ohnutí ukazováku. Při vyšetření bylo zjištěno přetětí povrchového flexoru II. prstu sin. a indikována sutura flexoru.

Průběh terapie

Pacient prodělal 3x ergoterapeutickou intervenci.

První terapie proběhla 26.2.2016 v den přijetí pacienta do nemocnice. Bylo provedeno vstupní ergoterapeutické vyšetření a Frenchayský test paže. Pacient si stěžoval na bolesti ukazováku na LHK při snaze o pohyb i v klidu. Akrum ruky bylo oteklé a byla omezena hybnost ukazováku, jehož držení bylo v semi-flekčním postavení v MP i IP kloubu. Aktivní hybnost byla zachována pouze v MP kloubu v rozsahu 30° do flexe. Svalová síla na LHK byla snížena. Byla porušena úchopová funkce ruky, pacient zvládl pouze válcový a kulový úchop. Terapie byla zaměřena na protiedematózní míčkování a edukaci pacienta ohledně polohování končetiny proti otokům. Druhý den následovala operace.

Další terapie proběhla 29.2.2016. Pacient měl na operované končetině přiloženou sádrovou dlahu, která sahala od prstů až po loket. Pacient si stěžoval na bolesti v oblasti jizvy. Prsty LHK byly mírně oteklé. Opět bylo provedeno ergoterapeutické vyšetření. Frenchayský test paže z důvodu imobilizace ruky a prstů proveden nebyl. Úkolem na této terapii bylo připevnění pacientovi na nehet háček a na dlahu táhlo a vyrobit tak dynamickou dlahu, aby pacient mohl postupně začít s ukazovákem cvičit. Následovala instruktáž ohledně cvičení s táhlem, péče o jizvu a polohování končetiny.

Poslední terapie proběhla 4.3.2016. Pacient měl ruku stále v dlaze, takže bylo provedeno opět pouze ergoterapeutické vyšetření. Terapie byla zaměřena na nácvik pasivních pohybů ukazováku pomocí háčku a táhla. Dále byl pacient edukován ohledně zapojování končetiny po sundání dlahy do běžných denních činností.

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

Vstupní ergoterapeutické vyšetření bylo provedeno dne 26.2.2016, den před absolvováním operace.

Soběstačnost:

Pacient je soběstačný v personálních i instrumentálních ADL. Nepoužívá žádné kompenzační pomůcky.

Mobilita:

Plně mobilní.

Funkční vyšetření horní končetiny:

-dominantní je pravá horní končetina

- LHK-akrum mírně oteklé, bolest II. prstu při snaze o pohyb i v klidu, konfigurace kloubů bez patologie

-rozsahy pohybů LHK-fyziologické rozsahy pohybů v ramenním, loketním i zápěstním kloubu aktivně i pasivně, omezená hybnost ukazováku-držení v semi-flekčním postavení v MP i IP kloubu, aktivní hybnost pouze v MP kloubu 30° flexe, ostatní prsty fyziologické rozsahy aktivně i pasivně

-svalová síla-vyšetřena pouze orientačně, snížená svalová síla na LHK

-čítí-povrchové i hluboké čítí bylo vyšetřeno na všech segmentech, s výjimkou zadlahované části končetiny, nebyla zjištěna žádná porucha čítí

-svalový tonus-v normě

-úchopová funkce ruky-omezená, pacient zvládne pouze kulový a válcový úchop

-Frenchayský test paže-5 bodů-pacient zvládl splnit všechny úkoly

Kognitivní funkce:

Bez patologického nálezu. Vyšetření kognitivních funkcí bylo provedeno pomocí testu Mini Mental State Examination. Pacient dosáhl 27 bodů z 30, což odpovídá normě.

Ergoterapeutické vyšetření po operaci

Další vyšetření bylo provedeno 29.2.2016. Pacientovi byla po operaci přiložena dorzální sádrová dlaha, která měla udržovat postavení ve 40° flexe v zápěstí a 20° flexi v MP kloubech. Dlaha zasahovala od konečků prstů až po loket. Při terapii byl nalepen na nehet ukazováku háček a na dlahu připevněno táhlo. Byla tak vytvořena dynamická dlaha, se kterou mohl pacient začít s prstem cvičit. Cvičení spočívá v rozcvičování šlachy jejím pasivním pohybem pomocí táhla. Pacientovi byla dlaha ponechána na dobu 3-4 týdnů.

Soběstačnost:

Kvůli dlazi může pacient používat pouze pravou ruku, proto má problém v personálních ADL se sycením, při krájení tužších jídel, se stříháním nehtů a při oblékání s navlékáním ponožek.

V instrumentálních ADL, které vykonává, je soběstačný.

Mobilita:

Pacient je plně mobilní.

Funkční vyšetření horní končetiny:

- LHK- mírně oteklé prsty, bolest II. prstu při pasivní flexi pomocí táhla i při aktivní extenzi prstu, citlivost a bolestivost v oblasti jizvy

- rozsahy pohybů LHK-fyziologické rozsahy pohybů v ramenním i loketním kloubu aktivně i pasivně, zápěstí fixováno dlahou, omezená hybnost ukazováku-pasivní hybnost pomocí táhla do 50° flexe v MP kloubu, 90° flexe v PIP kloubu a 30° flexe v DIP kloubu, aktivní extenze, do plného natažení, ostatní prsty fyziologické rozsahy pohybu aktivně i pasivně

- svalová síla-vyšetřena pouze orientačně, snížená svalová síla na LHK

- čítí- povrchové i hluboké čítí bylo vyšetřeno na všech segmentech, s výjimkou zadlahované části končetiny, nebyla zjištěna žádná porucha čítí

- svalový tonus-v normě

- úchopová funkce ruky-omezená, většinu úchopů pacient nezvládne, v prstech, s vyloučením ukazováku, udrží drobné a lehké předměty

Kognitivní funkce:

Bez patologického nálezu. Vyšetření kognitivních funkcí bylo provedeno pomocí testu Mini Mental State Examination. Pacient dosáhl plného počtu bodů.

Výstupní ergoterapeutické vyšetření

Poslední vyšetření bylo provedeno 4.3.2016. Jelikož se pacientův stav nezměnil, je vyšetření shodné s vyšetřením z 29.2.2016.

Krátkodobý cíl

- snížit otok prstů a akra ruky do jednoho týdne
- udržení rozsahu pohybu ukazováku během imobilizace končetiny v dlaze (3-4 týdny)

Krátkodobý plán

- snížit otok PHK-edukace pacienta ohledně polohování končetiny, protiedematózní míčkování
- udržení rozsahu pohybu ukazováku-každé 2 hodiny během dne cvičit pokrčování ukazováku pomocí táhla na dynamické dlaze a následně prst aktivně natáhnout, opakovat 7x, při posledním pokrčení prstu chvíli vydržet v krajní poloze a následně prst aktivně natáhnout

Dlouhodobý cíl

- péče o jizvu, snížení citlivosti jizvy do 3 měsíců po odejmutí dlahy
- do měsíce po sundání dlahy nacvičit správné provádění válcového a kulového úchopu, do dvou měsíců pak úchop pinzetový, mincový, klíčový a špetkový
- postupné zapojení LHK do ADL po odejmutí dlahy, plné zapojení končetiny do dvou měsíců po odejmutí dlahy

Dlouhodobý plán

- péče o jizvu-tlakové masáže jizvy 3x denně, promašťování jizvy
- nácvik úchopů-po sundání dlahy začít trénovat úchopy, začínáme nejprve od kulového a válcového úchopu, poté přejdeme k obtížnějším typům úchopu-pinzetovému, špetkovému, mincovému, klíčovému apod.
- zapojení PHK do ADL-2-3 měsíce po operaci by měl pacient operovanou ruku šetřit, ale pokud možno ji zapojovat co nejvíce do ADL, vyvarovat by se měl nošení těžkých

předmětů a celkově přetěžování ruky, po 3 měsících může začít ruku postupně plně zatěžovat

Závěr

Pacient podstoupil 3x ergoterapeutickou intervenci-před operací, den po operaci a po 6 dnech po operaci.

V personálních ADL byl před operací pacient soběstačný. Po operaci může pacient kvůli dlazi používat pouze pravou ruku, proto má problém v personálních ADL se sycením, při krájení tužších jídel, se stříháním nehtů a při oblékání s navlékáním ponožek.

V instrumentálních ADL, které vykonává, je pacient soběstačný.

Pacient je plně mobilní, nepoužívá žádné kompenzační pomůcky.

Pacient byl hospitalizován z důvodu poranění šlachy flexoru II. prstu na LHK. Aktivní pohyb ukazováku byl zachován pouze v MP kloubu v rozsahu 30° flexe. Postavení ukazováku bylo v semi-flekčním postavení v MP i IP kloubech. Byla omezena svalová síla na LHK, prsty ruky byly mírně oteklé. Pacientovi bylo doporučeno anti-edematózní polohování horní končetiny.

Pacientovi byla po operaci přiložena dorzální sádrová dlaha, která měla udržovat postavení ve 40° flexe v zápěstí a 20° flexi v MP kloubech. Dlaha zasahovala od konečků prstů až po loket. Operovaná končetina byla oteklá a byla na ní snížena svalová síla. Pacient také udával bolesti v oblasti jizvy. Bylo mu tedy doporučeno anti-edematózní polohování končetiny a provádění tlakových masáží jizvy. Pacientovi byl na nehet ukazováku nalepen háček a na dlahu připevněno táhlo a byla tak vytvořena dynamická dlaha. Pomocí táhla a háčku mohl pacient začít s ukazovákem pasivně cvičit. Dále byl pacient poučen o zapojování operované končetiny do ADL, poté co mu bude odstraněna dlaha.

Pacient byl po dobu terapií orientován, spolupracoval a byl komunikativní. Pro terapii byl velmi motivován a jeho hlavním cílem po operaci bylo obnovení hybnosti ukazováku a zapojení LHK do běžných denních činností.

4.4. Výsledky

Na základě testování Frenchayským testem paže nelze potvrdit předpoklad, že u pacientů, kteří podstoupili chirurgickou léčbu ruky, se zlepšila funkce ruky oproti stavu před operací.

Pacientka se syndromem karpálního tunelu dosáhla v testu před operací i po ní plného počtu bodů. Nelze tedy na základě Frenchayského testu paže potvrdit, že absolvování chirurgického zákroku zlepšilo funkci ruky. Zlepšení lze potvrdit pouze na základě subjektivních pocitů pacientky, kdy zmizely noční parestzie a bolesti v oblasti ruky.

U pacienta s poraněním flexoru II. prstu byl proveden Frenchayský test paže pouze před operací, kdy pacient dosáhl plného počtu bodů. Bohužel test nemohl být zopakován po absolvování chirurgického zákroku, jelikož měl pacient horní končetinu po celou dobu mé praxe v dlaze, která sahala od lokte až ke konečkům prstů a nesměl aktivně ohýbat ukazovák.

Aby bylo zlepšení funkce ruky patrné, bylo by třeba použít citlivější test a vyšetřit pacienty po delší době od odejmutí dlahy a následném absolvování rehabilitace. Také by bylo vhodné provést testování na větším množství pacientů.

4.5. Diskuze

Téma práce Ergoterapeutická intervence u pacientů s poruchou funkce ruky po chirurgické léčbě má informovat o funkci ruky, jejím poškození a o možnostech chirurgické léčby u pacientů s poškozenou funkcí ruky.

Téma chirurgické léčby ruky je velice obsáhlé. Existuje velké množství diagnóz, při kterých je poškozena funkce ruky a je u nich možnost chirurgického řešení. V práci jsou popsány nejčastější diagnózy a uvést u nich postup chirurgické intervence. Literatura popisuje odlišné přístupy léčby u některých diagnóz. Například u úžinového syndromu n. interosseus anterior se v knize Chirurgie ruky (Pilný et. al., 2011) píše, že léčba tohoto syndromu je konzervativní, ale v článku Úžinové syndromy v časopise Interní medicína pro praxi (Vodvářka, 2005) je psáno, že léčba je operační. Do práce tedy syndrom n. interosseus anterior zařazen nebyl.

Dalším tématem, které je v práci popsáno, je možnost ergoterapeutické intervence u pacientů, kteří podstoupili chirurgickou léčbu ruky. V práci je uveden postup při vyšetření pacientů a jsou zde popsány různé techniky a prostředky, které lze využít při terapii. U každé diagnózy je postup terapie odlišný, používají se jiné techniky a prostředky rehabilitace. U jednotlivých pacientů je vždy potřeba řádné vyšetření a na jeho základě stanovení individuálního rehabilitačního cíle a plánu. V rámci rehabilitace je velice důležitá multidisciplinární spolupráce chirurga, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, ošetrovatelského týmu a případně i psychologa.

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jaká poškození funkce ruky je možno řešit chirurgickou cestou a jaká je následná role ergoterapeuta u pacientů, kteří chirurgickou léčbu ruky absolvovali.

Dalším cílem bylo vybrat sledovaný soubor pacientů, u kterých je plánována chirurgická léčba ruky, a provést u nich vyšetření před a po operaci, a pomocí Frenchayského testu paže zjistit, zda chirurgická léčba a následná rehabilitace ovlivnila funkci ruky. Na základě tohoto cíle jsem předpokládala, že u pacientů, kteří podstoupili chirurgickou léčbu ruky a následnou rehabilitaci, bude zlepšena funkce ruky oproti stavu před operací. Předpoklad byl následně ověřován na dvou kazuistikách.

V následujícím odstavci budou shrnuty vyšetřovací metody, které byly použity při ergoterapeutickém vyšetření pacientů pro zpracování kazuistik.

Funkční vyšetření horní končetiny obsahovalo vyšetření rozsahů pohybu horní končetiny, svalové síly a cití. K vyšetření rozsahů pohybu horní končetiny byl použit goniometr. Rozsahy pohybů je třeba u pacientů po chirurgické léčbě ruky důkladně změřit, jelikož tím může být objektivně posouzeno jejich případné zlepšení nebo zhoršení. Svalová síla byla vyšetřena pouze orientačně pomocí stisku ruky. Dle mého názoru je toto vyšetření dostačující, pokud by bylo třeba svalovou sílu změřit přesněji, lze využít Dynamometr Jamar. Cití bylo u pacientů vyšetřeno pomocí záznamového archu, který se používá v ÚCHR a PCH ve Vysokém nad Jizerou. Arch zahrnoval testování povrchové i hlubokého cití. Vyšetření cití je u pacientů po chirurgické léčbě ruky velmi důležité, jelikož některé diagnózy jsou doprovázeny poruchami cití. Arch zahrnoval všechny náležitosti, které by měli být u těchto pacientů v oblasti cití vyšetřeny.

K vyšetření úchopové funkce ruky a zároveň některých personálních ADL byl použit Frenchayský test paže. Všední denní činnosti, které nebyly otestovány Frenchayským testem byly dovyšetřeny pozorovací metodou, kdy pacient činnosti názorně předvedl, a rozhovorem. Tento test je pro vyšetření základních personálních ADL dostatečný. Ostatní personální ADL, které Frenchayský test paže neobsahuje, lze dovyšetřit jinými metodami, např. testem Barthel Index. Instrumentálním ADL při vyšetření moc prostoru věnováno nebylo, jelikož ve Vysokém nad Jizerou je lůžkové oddělení a pacienti většinou ještě neměli možnost si vyzkoušet, jak jim provádění instrumentálních ADL po operaci půjde.

Pro vyšetření úchopové funkce ruky byl též využit Frenchayský test paže, ale nelze jím otestovat všechny formy úchopů. Pro otestování pacientů po chirurgické léčbě bych volila spíše Jebsen-Taylor test, kterým lze otestovat jemnou motoriku a tím i různé formy úchopů. (Švestková, 2008) Bohužel na pracovišti ve Vysokém nad Jizerou tento test není k dispozici.

Pro orientační vyšetření kognitivních funkcí byl použit test Mini Mental State Examination. Tento test je u pacientů po chirurgické léčbě pro zhodnocení kognitivních funkcí dostačující, jelikož prioritou zaměření terapie nejsou kognitivní funkce, ale rehabilitace horní končetiny.

Jak již bylo v práci několikrát zmíněno, praktickou část práce jsem měla možnost provést v jednom z nejlepších pracovišť v České republice v oblasti chirurgie ruky. Absolvovala jsem dvou týdně praxi v Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou na rehabilitačním oddělení. Vybrala jsem si zde pro účely své práce dva pacienty, u kterých jsem v rámci terapie provedla ergoterapeutická vyšetření a Frenchayský test paže. Součástí terapie byla také edukace pacientů ohledně péče o jizvu, polohování operované končetiny a cvičení v domácím prostředí. Tato instruktáž je na tomto pracovišti důležitou součástí rehabilitace, jelikož pacienti jsou většinou propuštěni do domácí péče hned druhý den po operaci a potřebují tedy vědět, jak o operovanou končetinu pečovat a jak s ní rehabilitovat.

V následujících odstavcích budou shrnuty výsledky testování pacientů Frenchayským testem paže, kterými jsem se snažila potvrdit předpoklad, že u pacientů, kteří podstoupili chirurgickou léčbu ruky, se zlepšila funkce ruky oproti stavu před operací.

Pacientka se syndromem karpálního tunelu dosáhla v testu před operací i po ní plného počtu bodů. Nelze tedy na základě Frenchayského testu paže potvrdit, že absolvování chirurgického zákroku zlepšilo funkci ruky. Zlepšení lze potvrdit pouze na základě subjektivních pocitů pacientky, kdy zmizely noční parestzie a bolesti v oblasti ruky.

U pacienta s poraněním flexoru II. prstu byl proveden Frenchayský test paže pouze před operací, kdy pacient dosáhl plného počtu bodů. Bohužel test nemohl být zopakován po absolvování chirurgického zákroku, jelikož měl pacient horní končetinu po celou dobu mé praxe v dlaze, která sahala od lokte až ke konečkům prstů a nesměl aktivně ohýbat ukazovák.

Aby bylo zlepšení funkce ruky patrné, bylo by třeba použít citlivější test a vyšetřit pacienty po delší době od odejmutí dlahy a následném absolvování rehabilitace. Také by bylo vhodné provést testování na větším množství pacientů.

V Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou nepůsobí žádný ergoterapeut. Náplní jeho práce by zde byl především nácvik úchopů a soběstačnosti. Ergoterapeut by zde mohl provádět také dlahování a pomocí různých

terapeutických činností zvyšovat svalovou sílu a rozsahy pohybu na postižené horní končetině.

Ergoterapeut by zde mohl pacientům nabídnout také poradenskou činnost, která by mohla poskytnout užitečné rady, jež lze využít i v domácím prostředí a dalo by se tím též předejít následným komplikacím. (Krivošíková, 2011) Mohl by též edukovat pacienty ohledně polohování horní končetiny, péče o jizvu a cvičení v domácím prostředí.

Obecně lze říci, že ergoterapeutů na pracovištích, která se zabývají chirurgickou léčbou ruky, moc není. Přitom by zde měli své uplatnění a byli by jistě přínosem v multidisciplinárním rehabilitačním týmu.

4.6. Závěr

V bakalářské práci byla řešena problematika chirurgické léčby ruky u pacientů s poruchou funkce ruky a následné ergoterapeutické intervenci. Cílem práce bylo zjistit, jaké poruchy funkce ruky lze řešit chirurgickou cestou a jaká je následná role ergoterapeuta u pacientů, kteří chirurgickou léčbu ruky podstoupili. Dalším cílem bylo vybrat sledovaný soubor pacientů, u kterých je plánována chirurgická léčba ruky a provést u nich vyšetření Frenchayským testem paže před a po operaci, abych následovalo porovnání, jak podstoupení chirurgické léčby a následná rehabilitace ovlivnily funkci ruky.

Praktická část práce byla provedena v Ústavu chirurgie ruky a plastické chirurgie ve Vysokém nad Jizerou, kde byli vybráni dva pacienti, u kterých bylo provedeno ergoterapeutické vyšetření před a po operaci a testování Frenchayským testem paže.

Při zpracování práce bylo zjištěno, že ergoterapie je nedílnou součástí rehabilitační péče po chirurgických výkonech na ruce. Ergoterapie pomáhá zlepšit úchopovou funkci ruky a koordinaci pohybu a je důležitá při získávání co největší možné soběstačnosti pacientů. Bohužel lze obecně říci, že ergoterapeuté na pracovištích, která se zabývají chirurgickou léčbou ruky, nepracují, nicméně by zde našli své uplatnění.

Přílohy

1) příloha 1-Malé úchopové formy

pinzetový úchop



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

špetkový úchop (1-3)



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

špetkový úchop (1-5)



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

klíčový úchop



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

2) příloha 2-Velké úchopové formy

dlaňový úchop



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

háčkový úchop



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

válcový úchop



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

3) příloha 3-Sekundární úchop



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]



Zdroj: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>, [cit. 2016-06-1]

SEZNAM LITERATURY

- 1) AMBLER, Zdeněk. Nejčastější mononeuropatie. *Practicus* [online]. 2012, **2012**(9-10), 20-28 [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2012-10/20-nejcastejsi-mononeuropatie.pdf>
- 2) Artróza. In: *Vitalion* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://nemoci.vitalion.cz/artroza/>
- 3) BRÚHNOVÁ, L. Testování úchopu jako základ pro nácvik úchopových forem: Graps testing as basis for grasping forms training. *Rehabilitácia*. 2002, **35/39**(2): 102-104. ISSN 03750922.
- 4) CURTIN, Michael, Matthew MOLINEUX a Jo-anne SUPYK-MELLSON. *Occupational therapy and physical dysfunction: enabling occupation* [online]. 6th ed. /. New York: Churchill Livingstone/Elsevier, 2010 [cit. 2016-04-06]. ISBN 00-804-5084-9. Dostupné z: <http://1url.cz/YtKr6>
- 5) De Quervain nemoc. In: *Inter Clinic* [online]. Praha, 2013 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.chirurgie-ruky.info/chirurgie-ruky-zakroky/de-quervain>
- 6) DRUGA, Rastislav, DYLEVSKÝ, Ivan a Olga MRÁZKOVÁ. *Funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 664 s. ISBN 80-716-9681-1.
- 7) DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014, ISBN 978-80-247-4357-8.
- 8) FALTÝNKOVÁ, Z. Doporučené postupy pro zachování funkce horní končetiny u tetraplegiků, 2006. [cit. 2016-04-11], dostupné na WWW:<<http://www.spinalcord.cz/>>
- 9) FERANCOVÁ, Michaela. Dupuytrenova kontraktura. In: *Plastická-chirurgie.info* [online]. 2015 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.plasticka-chirurgie.info/zakroky/dupuytrenova-kontraktura>
- 10) a) FIBÍŘ, Aleš. Poranění šlach flexorů. In: www.handsurgery.cz [online]. 2009 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: <http://www.handsurgery.cz/news/poraneni-slach-flexoru/>

- 11) b) FIBÍR, Aleš. Poranění šlach extenzorů. In: *Www.handsurgery.cz* [online]. 2009 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: <http://www.handsurgery.cz/news/poraneni-slach-extenzoru/>
- 12) FIBÍR, Aleš a Radek KEBRLE. Dupuytrenova kontraktura. In: *Www.handsurgery.cz* [online]. 2009 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.handsurgery.cz/news/dupuytrenova-kontraktura/>
- 13) FIBÍR, Aleš a Martin KLOUD. Replantace. In: *Www.handsurgery.cz* [online]. 2010 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://www.handsurgery.cz/news/replantace/>
- 14) Frenchayský test paže. In: *Wikiskripta* [online]. Praha, 2015 [cit. 2016-04-06]. Dostupné z: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Frenchaysk%C3%BD_test_pa%C5%Bee
- 15) GRIMM, I., A. SCHEFFEL a Ch. SCHUSTER. Ergoterapia ruky. *Rehabilitácia* [online]. 1995, **29**(1), 33-37 [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/1REH1996-m.pdf>
- 16) GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4720-8.
- 17) HADRABA, Ivan. Úchop v protetice. *Ortopedická protetika* [online]. 1999, 1999, **1999**(5): 3 [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc8a7b70693248.htm>
- 18) HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
- 19) HLUŠTÍK, Petr a Michal MAYER. Ruka u hemiparetického pacienta. Neurofyzilogie, patofyzilogie, rehabilitace. *Rehabilitácia*. 2004, **41**(1): 9-13. ISSN 0375-0922.
- 20) HUMPL, Lukáš a Luděk SMĚKAL. Ztrátová poranění. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. 2011 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://www.uszsmsk.cz/Default.aspx?clanek=2542>

- 21) Chirurgie ruky. In: *Plastická chirurgie* [online]. Praha, 2014 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <http://www.plasticka-chirurgie.info/zakroky/chirurgie-ruky>
- 22) KLOUD, Martin. Skákavý prst (trigger finger). In: *Www.handsurgery.cz* [online]. 2009 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.handsurgery.cz/news/skakavy-prst-trigger-finger/>
- 23) KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.
- 24) KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 25) KOUDELKA, M. et al. Meranie úchopovej sily v reumatológii. *Rheumatologia*. 1997, **1997**(11), 49-52.
- 26) KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
- 27) KUFA, Roman et al. Poranění flexorových šlach a nervů v oblasti ruky. In: *Zdravotnictví a medicína* [online]. Praha, 2001 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/poraneni-flexorovych-slach-a-nervu-v-oblasti-ruky-138312>
- 28) MACHÁČKOVÁ, Kateřina a Jana VYSKOTOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.
- 29) MAŇÁK, Pavel. *Čtení (nejen) o ruce*. 1. vyd. Olomouc, 2008, 119 s. ISBN 978-80-244-2051-6.
- 30) MARKOVÁ, T. Pracovní rehabilitácia, jej možnosti v rámci rehabilitácie ruky po úrazoch flexorovej skupiny svaloch. *Rehabilitácia* [online]. 2011, **48**(3), 152-163 [cit. 2016-03-31]. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH2011-m.pdf>
- 31) MELTSÓKOVÁ, Katarína. Metodika na zlepšenie úchopovej schopnosti ruky používaná v rámci rehabilitácie. *Rehabilitácia* [online]. 2008, 2008, **45**(3): 160-171 [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH2008-m.pdf>
- 32) MĚŠŤÁK, Jan et al. *Základy plastické chirurgie*. Vydání druhé. V Praze: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2839-4.

- 33) MOLITOR, Martin. Zlomeniny ruky. In: *Zdravotnictví+Medicína* [online]. Brno: FN u sv. Anny, 2002 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/zlomeniny-ruky-145746>
- 34) MOLITOR, Martin. Proces hojení ran a péče o jizvy. In: *Martinmolitor.cz* [online]. Praha, 2012 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://martinmolitor.cz/sluzba/proces-hojeni-ran-a-pece-o-jizvy/>
- 35) MULCAHEY, M. J. et al. Outcomes of Tendon Transfer Surgery and Occupational Therapy in a Child With Tetraplegia Secondary to Spinal Cord Injury. *The American journal of Occupational Therapy* [online]. 1995, **49**(7), 607-617 [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/> on 03/22/2016 Terms of Use: <http://AOTA.org/terms>
- 36) *Neurologie 2003*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2003, 383 s., [6] s. obr. příl. Trendy v medicíně. ISBN 80-725-4431-4.
- 37) *Perfect Clinic* [online]. Praha, 2010 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://www.perfectclinic.cz/chirurgie-ruky>
- 38) PFEIFFER, Jan. *Ergoterapie II: učební text pro střední zdravotnické školy, studijní obor rehabilitační pracovník*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1989. ISBN 80-701-3020-2.
- 39) PILNÝ, Jaroslav et al. *Chirurgie ruky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3295-4.
- 40) POPELKA, Stanislav, Pavel VAVŘÍK a David VEIGLDOC. Moderní revmatochirurgie-indikace a technické možnosti. In: *Postgraduální medicína* [online]. Praha, 2007 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/moderni-revmatochirurgie-indikace-a-technicke-moznosti-289456>
- 41) PROKŮPKOVÁ, Eva. O rukách: Stavba a funkce ruky. *Fyzioterapiepro* [online]. Praha: Eva Prokůpková, 2014, 2014 [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: <http://www.fyzioterapiepro.cz/stavba-a-funkce-ruky/>
- 42) Rekonstrukce úchopové funkce ruky. In: *Klinika plastické chirurgie* [online]. Praha, 2013 [cit. 2016-02-17]. Dostupné z: <http://plchir.lf1.cuni.cz/file/5586/uchopova%20funkce%20ruky.pdf>

- 43) SUCHÝ, David. Revmatoidní artritida-diagnóza a léčba. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2003, **26**(7), 342-347 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2003/07/05.pdf>
- 44) SMRČKA, Václav. Chirurgie a rehabilitace ruky. *Sanquis* [online]. 2007, **2007**(53), 20 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: <http://www.sanquis.cz/index1.php?linkID=art72>
- 45) SVĚCENÁ, Kateřina a Olga ŠVESTKOVÁ. *Ergoterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-260-4101-6.
- 46) Šlachový transfer. In: *IC Klinika Chirurgie ruky* [online]. Brno, 2010 [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.icklinika.cz/cz/chirurgie-ruky/potize-diagnozy/diagnozy/slachovy-transfer/>
- 47) ŠVESTKOVÁ, Olga. Metodiky hodnocení psychosenzomotorického potenciálu člověka. 1. vyd. Praha. 2008. 54 s. URL: <<http://rap.pracovnirehabilitace.cz/uploads/File/Metodika%20hodnoceni%20psychosenzomotorickeho%20potencialu%20cloveka.pdf>> [cit. 2016-04-13].
- 48) TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Vyd. 2., (V Tritonu přeprac. a dopl. vyd. 1.). Praha: Triton, 2000. ISBN 80-725-4022-X.
- 49) TORRENS, G. E. et al. Hand performance assessment of ten people with Rheumatoid Arthritis when using a range of specified saucepans. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2000, **22**(3), 123-134 [cit. 2016-04-05]. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/096382800296971>
- 50) VEJROSTA, Jan. Uvolnění šlach palce ruky pro zánět (de Quervainova nemoc). In: *MUDr. Jan Vejrosta* [online]. 2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.ortopedie-vejrosta.cz/popisy-operaci/de-quervaine.html>
- 51) VĚLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.
- 52) VODVÁŘKA, Tomáš. Úžinové syndromy. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2005, **2005**(2), 74-80 [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/02/04.pdf>

53) Zánět šlach. In: *Vitalion* [online]. Praha, 2015 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://nemoci.vitalion.cz/zanet-slach/>

54) ZLATOHLAVÝ, Jan. Chirurgie ruky a zápěstí. In: *MUDr. Jan Zlatohlavý* [online]. Praha: Jan Zlatohlavý, 2008 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: <http://www.chirurg-ruky.cz/index.php>

Použité zkratky

ADL-activity of daily living-aktivita všedního dne

apod.- a podobně

cm-centimetr

CMC-karpometacarpální

DIP-distální interphalangeální

CNS-centrální nervová soustava

IP-interphalangeální

HKK-horní končetiny

LHK-levá horní končetina

m.-musculus

mm.-musculi

mm-milimetr

MP-metakarpophalangeální

n.-nervus

např.-například

PIP-proximální interphalangeální

PHK-pravá horní končetina

stp.-stav po

tj.-to je

tzv.-tak zvaný

ÚCHR a PCH-Ústav chirurgie ruky a plastické chirurgie

